

MUTUAL DE SEGURIDAD

EL MARINERO PESCADOR 1

Preparado por: **Julio Navarrete Torres**

DEDICATORIA

A mi padre.

A todas las madres, esposas, novias, hermanas e hijos de los hombres que han dedicado su vida al mar y han hecho de él su fuente de bienestar y vida.

A la Armada Nacional, formadora y forjadora de hombres con claro concepto de que sólo en el mar está el futuro y la grandeza de la Patria.

IQUIQUE, Julio 1980.-

MARINERO PESCADOR I

EDITADO POR LA MUTUAL
DE SEGURIDAD DE LA
C. CH. C.
Obedece a: Programa
de Instrucción del Depto.
de Capacitación de la
Gerencia de Prevención
de Riesgos.

Revisado por:
Ivo Musura I.
Manuel Reyes D.

Diagramación:
Manuel Herrera P.

Dibujos:
Enrique Pizarro L.

1ª Edición 1981

1.500 ejemplares

Impreso por: EDITORIAL UNIVERSITARIA

PROLOGO

Este trabajo ha sido preparado como un Manual de Trabajo Seguro para ser utilizado a bordo de las naves pesqueras. Los temas fueron seleccionados de acuerdo a las necesidades actuales de sus tripulaciones. Se pretende entregarles un mínimo de conocimientos que los capacite para emplear los elementos propios de su trabajo con el menor riesgo de accidentes. Faenas habituales durante la navegación, pesca y remolques requieren del manejo de normas básicas de seguridad y mantención. Su cumplimiento proporciona mayores beneficios en la captura de materia prima y, por tanto, en los fines de producción.

Este manual corresponde al primer ciclo de un Plan de Capacitación de Emergencia elaborado por la Mutual de Seguridad de la C.CH.C. Dicho ciclo se cumplirá durante los recesos de las naves en el período de carena normal, en los astilleros. Es por esto que su realización no responde a un plan de enseñanza metódico y pedagógico. Está dirigido hacia aquellas materias que han incidido en las causas de accidentes y siniestros en el mar, durante los últimos diez años. Su ocurrencia ha derivado, precisamente, de una acción insegura creada en forma involuntaria.

PRIMERA PARTE.
NOCIONES DE MARINERIA.

LA NOMENCLATURA NAUTICA PESQUERA.

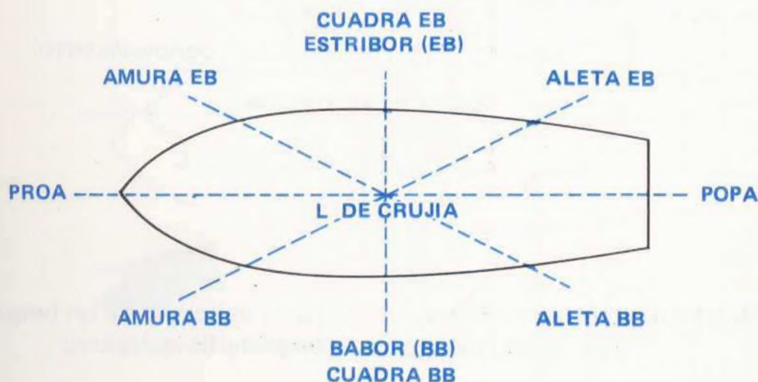
1 ¿QUE IMPORTANCIA PUEDE TENER EL CONOCER LA NOMENCLATURA NAUTICA MIRANDO ESTE CONOCIMIENTO BAJO EL PUNTO DE VISTA DE LA SEGURIDAD?

El dominar la nomenclatura náutica, en general, y la Pesquera del litoral norte, en particular, facilitará el entendimiento verbal y escrito entre los trabajadores del mar, sus superiores y la Autoridad Marítima. El empleo de un idioma preciso y universal permitirá eliminar errores de apreciación al ordenar o cumplir instrucciones que en la vida de a bordo son vitales, pues no pueden concebirse fallas u omisiones en las faenas marineras, de pesca o de navegación.

En muchos casos la vida humana y el éxito de una jornada dependerá de la correcta comprensión y desarrollo de una orden bien dada en términos que no ofrezcan dudas o dualidades.

2 ¿CUALES SON LAS DEFINICIONES ELEMENTALES QUE ES NECESARIO DOMINAR EN LA DESCRIPCION DE UNA NAVE?

Las definiciones que se indican pueden denominarse elementales sin que ello signifique que otras puedan tener igual o mayor importancia en un momento dado.



PROA: Parte anterior o delantera de un buque, en forma de cuña para hender (surcar) el mar con facilidad.

POPA: Parte posterior de un buque, de forma adecuada para facilitar el paso de los filetes líquidos que van a llenar el vacío que produce el buque en su movimiento de traslación.

ESTRIBOR: Banda del lado derecho de un buque mirando desde Popa a Proa.

BABOR; Banda del lado izquierdo de un buque mirando desde Popa a Proa.

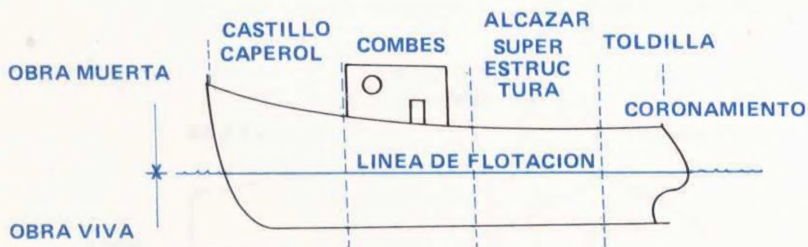
A PROA, A POPA A BB., A EB.: Término empleado para indicar un lugar o sector referido a la posición del observador.

AMURA: Parte curva del casco de un buque donde comienza a delinearse la Proa. Queda a 45° de proa.

ALETA: Sector intermedio entre la cuadra y la parte curva del casco donde comienza a afinarse para formar la Popa; queda a 45° de ésta.

CUADRA: Sector comprendido entre la aleta y la amura y está a 90° del eje del buque que corre de proa a popa.

LINEA DE CRUJIA: Línea imaginaria que divide el buque en dos partes por su eje central de proa a popa. Conforma, además, el plano de crujía.



OBRA VIVA: Carena o Fondo. Es la parte del casco de un buque que queda debajo de la línea de flotación.

OBRA MUERTA: Parte del casco que queda sobre la línea de flotación y cuya superficie lateral se llama costado.

LINEA DE AGUA O FLOTACION: Es la intersección del plano de nivel libre de agua con la superficie exterior del casco.

SUPERESTRUCTURA: Se denomina a todas las construcciones sobre la primera cubierta de un buque: Ej. puente, púlpito, etc.

CASTILLO: Nombre que toma la cubierta y superestructura entre la proa y primer cuarto de nave.

COMBES: Nombre que toma la parte del buque entre el castillo y el alcázar. En veleros entre el palo trinquete y mayor.

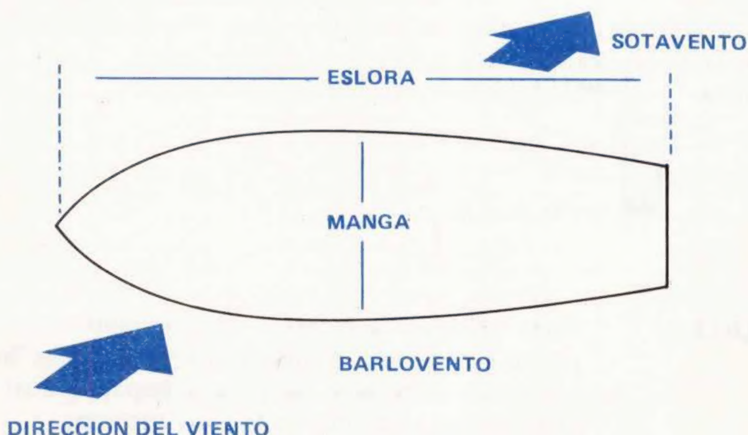
ALCAZAR: Nombre que toma la parte del buque que queda entre el combes y toldilla. En los veleros es la parte entre el palo mayor y el mesana. Es el tercer cuarto del buque.

TOLDILLA: Nombre que toma la parte del buque entre el alcazar y la popa. En veleros entre el palo mesana y la popa.

CAPEROL: Parte superior de la Roda.

RODA: Pieza de fierro o metal que forma la proa del buque.

CORONAMIENTO: Parte superior de la popa. Nombre que tiene la borda en esta parte del buque.



BARLO-VENTO: Término que indica el sentido desde donde viene el viento con respecto a un observador situado en el buque. Costado donde golpea el viento.

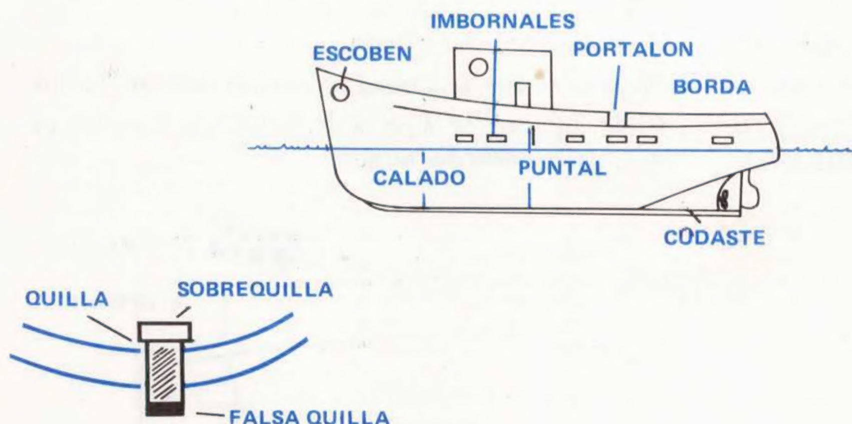
SOTAVENTO: Término que indica el sentido donde se va el viento con respecto a un observador situado en el buque.

ESLORA: Largo del buque medido en su plano longitudinal entre los puntos más salientes de su proa y popa. Se mide en pies o metros , cuando se refiere a la Eslora común o máxima.

ESLORA OFICIAL ENTRE PERPENDICULARES:

Largo del buque medido entre las penpendiculares bajadas desde los puntos de intersección de la proa y popa con la línea de flotación en pie o metros.

MANGA: Medida que indica el ancho de un buque en un determinado punto de su eslora. Se mide en pies o metros.



QUILLA: Parte principal e inferior del esqueleto del casco; puede ser madero o metálica. Es una pieza larga y resistente que corre de proa a popa, la cual es la primera que se coloca en la construcción.

CALADO: Medida que indica la distancia existente entre el canto inferior de la quilla y la línea de flotación. (Altura o puntal del volumen sumergido).

PUNTAL: Medida que indica la distancia desde la quilla a la primera cubierta o principal.

GUINDA: Altura de la arboladura, distancia que hay entre la línea de agua hasta la perilla del mástil.

ESCOBENES: Aberturas circulares, reforzadas en fierro, situadas a proa y popa que sirven para dar paso a las cadenas de las anclas de fondo y cadera.

IMBORNALES: Aberturas que se practican en los costados del buque, por donde desaloja al mar el agua acopiada en los trancaniles.

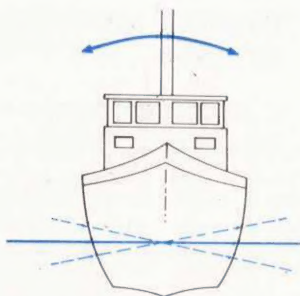
TRANCANILES: Fierros angulares en forma de canal que corren por los contornos de un buque, destinados a recibir el agua de las cubiertas (oleaje, lluvias, baldeo), descargándola a los costados por los imbornales.

BORDA: Parte superior del casco en todo su contorno.

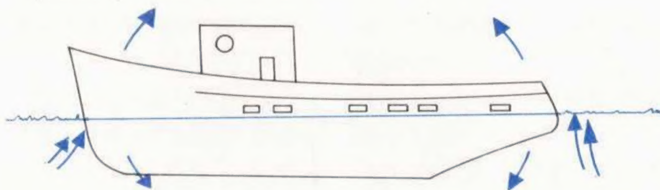
PORTALON: Entrada a un buque (abertura en la borda) o huecos en la baranda donde penden las escalas que permiten el embarque y desembarque de personal.

3 ¿PODRIA INDICARME EL NOMBRE DE LOS MOVIMIENTOS MAS USUALES A BORDO Y EL DE LAS POSICIONES DE ESTABILIDAD DE UNA NAVE?

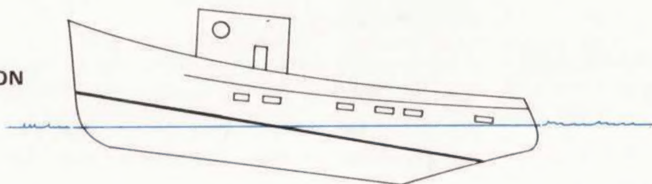
BALANCE: Movimiento que toma un buque en el sentido transversal de una a otra banda, producido por el oleaje cuando este golpea los costados.



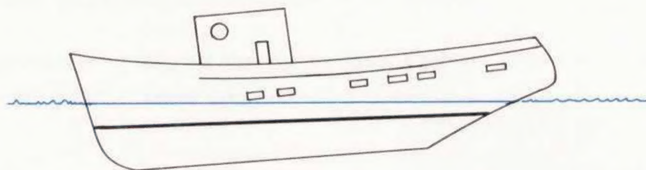
CABECEOS: Movimiento que toma un buque en el sentido longitudinal, de proa a popa, cuando el oleaje golpea por la proa o por la popa.



BUQUE SENTADO: Se dice de un buque cuyo calado de popa es superior al de proa. Puede ser por diseño o por mala estiba .



BUQUE ENCABUZADO: Se dice de un buque que cala más a proa que a popa. (La proa va más sumergida que la popa).

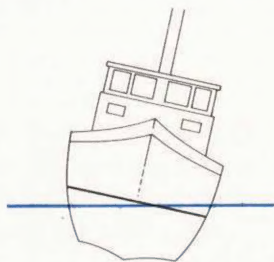


ESCORADO: Buque inclinado hacia una banda; se puede deber a errores de diseño, estibamiento de la carga, combustibles o carga líquida mal estibada.

ADRIZADO: Buque en posición normal; no tiene inclinación a las bandas.



ADRIZADO

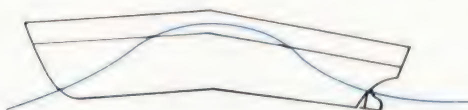


ESCORADO

ARRUFO: Deformación que sufre un buque cuando su proa se encuentra en la cresta de una ola y su popa en la cresta de otra.



QUEBRANTO: Deformación que sufre un buque cuando su centro se encuentra en la cresta de una ola y la proa y popa en el seno de los senos adyacentes.



4 ¿QUE SINIESTRO PUEDE ACONTECER CUANDO LOS CABECEOS O BALANCEOS SON EXTREMADAMENTE GRANDES Y LOS BUQUES NO ALCANZAN A REACCIONAR EN UN PERIODO NORMAL?

Las consecuencias en la mar se llaman: **IRSE POR OJO.** Se dice de un buque sometido a grandes cabeceos y que al pasar de una cresta a un seno, su proa no alcanza a reaccionar, continuando su camino descendente hasta ser cubierto por las aguas.

VUELTA DE CAMPANA O QUILLA AL SOL: Se dice de un buque que se da vuelta sobre una banda, al no lograr su posición normal por los balanceos.

5 ¿PUEDE INDICARME ALGUNOS TERMINOS QUE SE RELACIONEN CON VELOCIDAD DE NAVES, DISTANCIAS, ETC.?

NUDO: Unidad de velocidad; equivale a una milla marina por hora, siendo la milla marina igual a 1 minuto de latitud o un minuto de arco en el Ecuador, equivalente a 1.852 metros.

ANDAR ECONOMICO: Velocidad horaria bajo lo cual el buque tiene el menor consumo de combustible y con el cual alcanza la mayor distancia franqueable, se indica en nudos.

ANDAR MAXIMO: Es la mayor velocidad horaria que desarrolla un buque, no tomando en cuenta el consumo del combustible.

DISTANCIA FRANQUEABLE: Es la mayor distancia que puede navegar un buque sin tocar puerto para reabastecerse, habiendo zarpado con la totalidad de agua, víveres y combustibles. Se da en millas, y será máxima cuando la navegación se efectúa al andar económico y mínima cuando se efectúa al andar máximo.

RADIO DE ACCION: Es aproximadamente la mitad de la distancia franqueable.

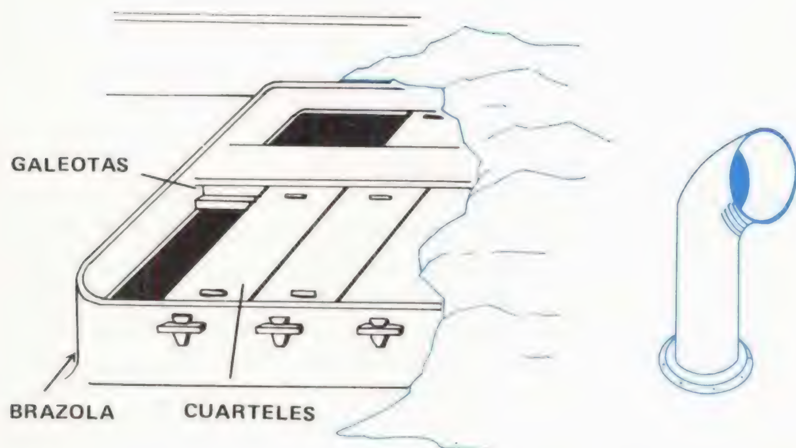
6 ¿PUEDE INDICARME ALGUNOS TERMINOS QUE SE REFIERAN A VOLUMENES O CARGA?

DESPLAZAMIENTO: Es el peso total del buque y es igual al peso del volumen de agua desalojada por un buque al estar flotando; siendo el desplazamiento igual al producto del volumen por la densidad del agua desalojada. Desplaz. = Vol. x Densidad.

TONELAJE GRUESO: Es el volumen del buque considerando su casco, accesorios, máquinas, carga, etc.; es decir el desplazamiento a toda carga y con sus elementos completos.

TONELAJE DE REGISTRO Es el volumen de los espacios de la carga que puede llevar un buque. Se da en toneladas y en relación a un límite denominado la marca de Lloyd.

7 ¿CUAL ES LA NOMENCLATURA DE LOS ACCESOS A LOS ESPACIOS INTERIORES DE UNA NAVE Y SU USO CORRECTO Y SEGURO?



CACHIMBAS: Tubos giratorios en forma de cachimbas que emergen verticales en cubierta. Su finalidad es airear departamentos internos (sala de máquinas, camarotes, etc.) y se orientan convenientemente al viento.

ESCOTILLA: Aberturas rectangulares o circulares practicadas en cubierta. Sirven para acceso a las cubiertas inferiores, ya sea al personal o a la carga.

TAPA ESCOTILLA: Plancha de fierro o madera destinada a ser colocada sobre la escotilla cuando estas se quieren cerrar para evitar el tráfico de ella o la entrada de agua de las olas.

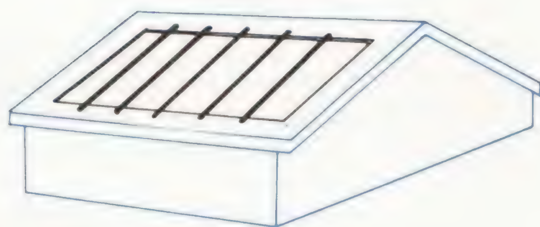
CUARTELES: Cuando la escotilla es muy grande (bodegas), la tapa escotilla está formada por varios trozos de fierro o madera colocados uno al lado del otro que permiten cerrarlas.

GALEOTAS: Es el travesaño donde se apoyan centralmente los cuarteles.

BRAZOLAS: Trozos de madera o fierro colocados verticalmente (marcos) alrededor de las escotillas para impedir que el agua, proveniente de balanceos, oleaje o lluvia pase de una cubierta a otra.

ENCERADOS: Paños de lona gruesa impregnadas en material impermeabilizante. Se emplean para cubrir las tapas escotillas obteniendo así la impermeabilidad cuando se navega con mar gruesa y hay riesgo que las bodegas se innunden por efecto de las olas que embarca la nave. Se afirman a las brazolas con cuñas en calzos apropiados para ese uso.

CUBICHETES: Aberturas de forma rectangular practicadas en cubierta, coronadas por una pequeña construcción de madera o fierros con tapas de vidrios gruesos destinados a dar luz y ventilación a los Departamentos bajo cubierta.



CARAMANCHELES: Enrejado metálico que llevan las tapas de los cubichetes y sirven para proteger los vidrios de dichas tapas.

LUMBRERAS: Aperturas circulares practicadas en cubiertas provistas de un grueso vidrio y destinadas a dar luz a las cubiertas inferiores; no se pueden abrir.

CLARABOYAS: Aberturas circulares en los costados de los buques destinadas a dar luz y ventilación a los Deptos. Interiores. Pueden abrirse o cerrarse a voluntad mediante tapas con vidrios que se ajustan con friso de goma dejando perfectamente estanco el Depto. al estar cerradas.

TAPAS CLARABOYAS O TAPAS DE COMBATE Tapas metálicas con friso de goma de la misma forma de la claraboya que se colocan sobre ella para impedir que la luz entre o salga de los Deptos. Interiores de un buque (se abren hacia el interior).

8 DE LOS ULTIMOS TERMINOS DEFINIDOS ¿SE ACUERDA DE ALGUNOS QUE TENGAN RELACION DIRECTA CON ACCIDENTES GRAVES O LEVES ABORDO DE LOS PAM?

Los términos que se encuentran relacionados con accidentes graves como fracturas de piernas, costillas y brazos son, sin duda, escotillas y cuarteles de escotilla de bodega.

a) CAIDA A BODEGA POR ESCOTILLA ABIERTA: Bajo este título figuran varios tipos de accidentes tales como "Resbaló desde los cuarteles de la tapa escotilla". "Se enredó en cabo al pasar sobre escotilla y cayó a bodega". "Se enredó en boliche adujado en toldilla y cayó a bodega por los cuarteles abiertos". "Cayó a bodega del PAM al pisar un cuartel que estaba corto".

b) LESIONES EN LAS MANOS Y DEDOS AL ABRIR LA BODEGA: Bajo este título figuran aquellas lesiones que se producen por apresuramiento o descuido al sacar los cuarteles sin emplear la argolla de cabo que lleva cada cuartel en su extremo o los orificios que algunos tienen en cada extremo para ese mismo objeto.

c) **LESIONES EN EL TRONCO POR GOLPE CONTRA LA BRAZOLA DE LA ESCOSTILLA DE LA BODEGA:** En cuanto a los accidentes o lesiones que se relacionan a esta parte del buque figuran: "Resbaló en cubierta y fue a golpearse el costado del cuerpo con la brazola". "Fue lanzado por un golpe de mar contra la brazola de la escotilla".

9 CUANDO ES NECESARIO HACER FIRME CON CABO, CABLE O ESPIA, ABORDO O EN EL MOLO, ¿COMO SE DENOMINAN LAS PIEZAS ESPECIALES QUE DEBEN EMPLEARSE PARA ESE OBJETO?

Las piezas que se emplean son las que se muestran:

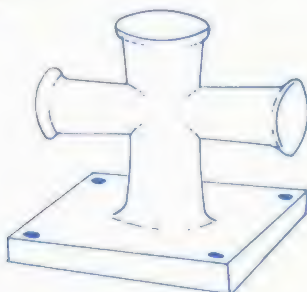
BITONES: Piezas de fierro de grandes dimensiones, generalmente instaladas en los molos con firmes pernos de anclaje destinados a soportar las amarras de espías y cables. Sirven a los buques mayores para mantenerse en el molo en forma segura mientras duren las faenas de carga y de descarga.



BITAS: Piezas de fierro de forma cilíndrica apernadas fuertemente a cubierta. Tienen por objeto hacer firme y tomar vueltas a las amarras de los buques (espías, cabos, cables, etc.)

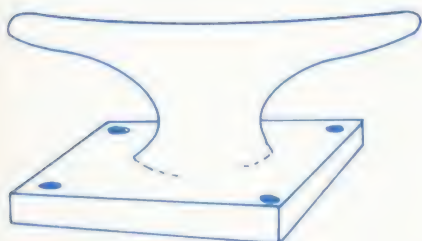
CRUCETAS SENCILLAS O DOBLES

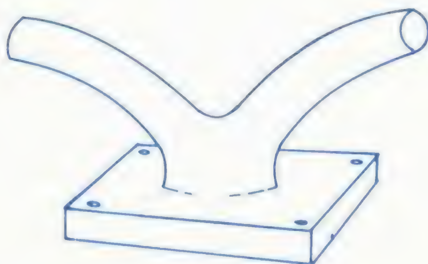
Piezas de fierro o bronce en forma de cruz apernadas a cubierta u otro lugar, cuyo objetivo es hacer firme o tomar vuelta a los cabos de cualquier maniobra. Generalmente se emplean en maniobras de embarcaciones menores.



CORNAMUZAS:

Piezas de madera o fierro en forma de yunque y que sirven para tomar vuelta o hacer firme cabos; y son más pequeñas que las crucetas.





10 EN EL DIARIO VIVIR ABORDO SE DEBE CONCURRIR A ESPACIOS INTERIORES Y EMPLEAR ARTEFACTOS DE USO COMUN O ESPECIAL, ¿ PUEDE UD. NOMBRAR Y DEFINIR ALGUNOS DE ELLOS, PARA EMPLEAR UN SIGNIFICADO NAUTICO CORRECTO?

Sin entrar en detalles podemos indicar:

CAMAROTES: Espacios pequeños que sirven de alojamiento a los Oficiales del buque (patrón-motoristas, etc.) o algunos miembros de tripulación que por la importancia del puesto conviene su privacidad. Estos camarotes pueden tener 1 ó más literas. Cuando tienen más de 4 literas reciben el nombre de Departamentos.

ENTREPUENTE: Espacio entre dos cubiertas. Nombre que toma también el Departamento donde duerme el personal de tripulantes.

COMEDORES: Espacio donde el personal recibe su alimentación. Se ha dado también a este Depto. el nombre impropio de "RANCHO".

JARDINES O BAÑOS: Lugar en donde de encuentran instalados los servicios higiénicos.

ENJARETADOS: Pisos hechos con listones de madera que sirven para proteger del agua y humedad; se emplean también en los baños y frente a la rueda de gobierno. En el fondo de las embarcaciones menores reciben el nombre de "palmejares".

PAÑOLES: Departamentos destinados a guardar materiales de los diversos cargos.

ESTANQUES: Espacios cerrados destinados a dejar en ellos líquidos tales como agua, aceite, petróleo, etc.

DEPARTAMENTO DE MAQUINAS: O sala de máquinas. Espacio donde van ubicadas las máquinas matrices y auxiliares.

SENTINAS: Espacio de doble fondo que queda bajo el planchaje donde descansan las máquinas, destinado a recibir aguas usadas, aceites quemados, etc. El contenido de las sentinas debe periódicamente ser extraido por medio de la bomba de achique de sentina.

11 EXISTEN ABORDO NUMEROSAS PARTES QUE AL NOMBRARLAS DEFINEN EXACTAMENTE SU USO Y SU IMPORTANCIA EN LA ESTRUCTURA DE LA NAVE, ¿CUALES A SU CRITERIO SON NECESARIAS CONOCER EN UN PAM?

Las definiciones que estimo necesario que los tripulantes dominen son las a que continuación se exponen, pues serán de real ayuda para indicar fallas o averías con clara ubicación y consecuencias:

CUADERNAS: Son las piezas curvas que se afirman a la quilla en dirección perpendicular a estas y sirven para dar forma al buque, determinando el esqueleto del mismo.

VARENGAS: Son las partes inferiores reforzadas de una cuaderna, afirmándose por lo tanto, en la quilla y dando margen a la formación sobre ésta de divisiones transversales que forman los dobles fondos.

LISAS O VAGRAS: Son piezas de acero cuya misión es reforzar el buque longitudinalmente; van paralelas a la quilla y con las cuadernas forman el esqueleto del buque.

BAOS: Piezas horizontales colocadas en sentido transversal; unen los extremos superiores de las cuadernas evitando que estas se abran. Sirven además de soporte de las cubiertas.

PUNTALES O ESTANCHES: Son refuerzos verticales que tienen los baos para impedir que se deformen debido a los pesos que soportan.

CUBIERTAS: Planchaje metálico o de tablones que descansan sobre los baos y que divide horizontalmente el casco de un buque.

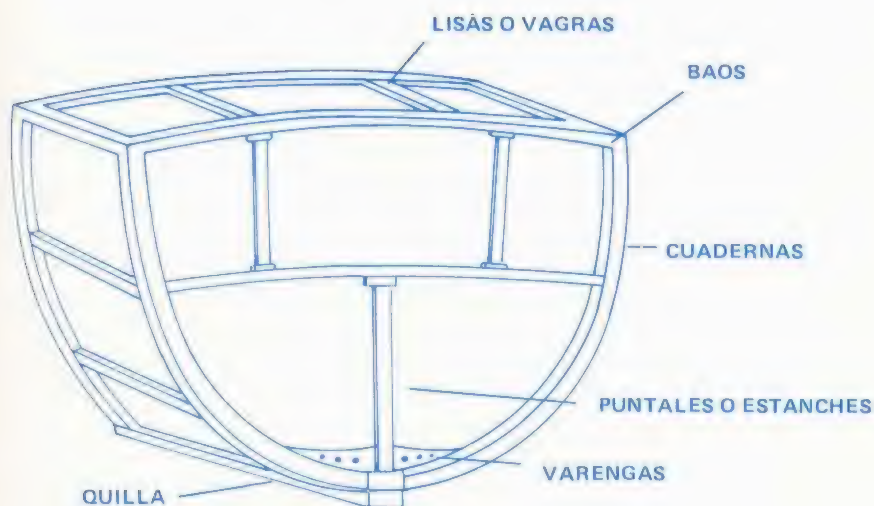
MAMPAROS: Planchaje vertical que se apoyan en las cubiertas y subdividen el barco formando los diferentes departamentos de un buque; pueden ser transversales o longitudinales.

MAMPAROS ESTANCOS : Mamparos de construcción sólida e impermeable instalados transversalmente. En el caso de accidente o averías en el casco contienen el agua evitando su pasada a otro departamento. Pueden ser también mamparos longitudinales en buques mayores que los PAM.

MAMPARO DE COLISION : Toma este nombre el mamparo transversal más cercano a la proa, formando con ella un compartimiento estanco, siendo la proa del buque el sector más expuesto a sufrir averías por colisiones.

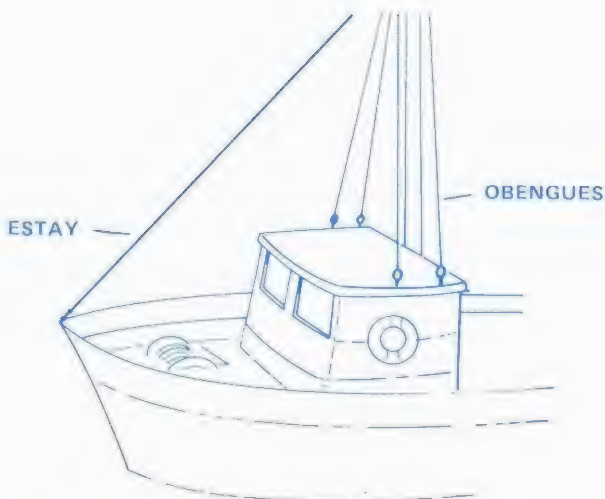
PUERTAS ESTANCAS: Puertas que comunican a los compartimentos estancos. La impermeabilidad la obtienen por intermedio de frisos de goma, y el cierre, por medio de palancas denominadas "perros" — consistentes en trozos angulares de fierro que resbalan sobre las cuñas que llevan las puertas. En consecuencia, jamás deben cubrirse los frisos de goma con pinturas pues los endurecen, y con ello, la puerta pierde su característica de estanca.

CALAFATEO: Toma este nombre la operación de hacer impermeable el casco de un buque. Si este es de madera, se introduce en las junturas de las tablas, estopa obtenida de cabos viejos, cubriéndolas después con una capa de alquitrán. Si el casco es de fierro no se coloca ninguna sustancia entre las planchas sino que se pica fuertemente entre sí el metal en las líneas de unión sobre el canto que se ha de calafatear, que previamente se habría cepillado en plano inclinado.



12 ¿CUAL ES LA NOMENCLATURA DE LA ARBOLADURA DE UN PESQUERO DE ALTA MAR Y DE LOS APAREJOS O MANIOBRAS NECESARIAS PARA SUS MOVIMIENTOS?

La arboladura de un PAM está compuesta por cuatro elementos principales, a saber: palo mayor, pluma principal, pluma loca y pluma de EB de contrapeso o escora.



PALO MAYOR:

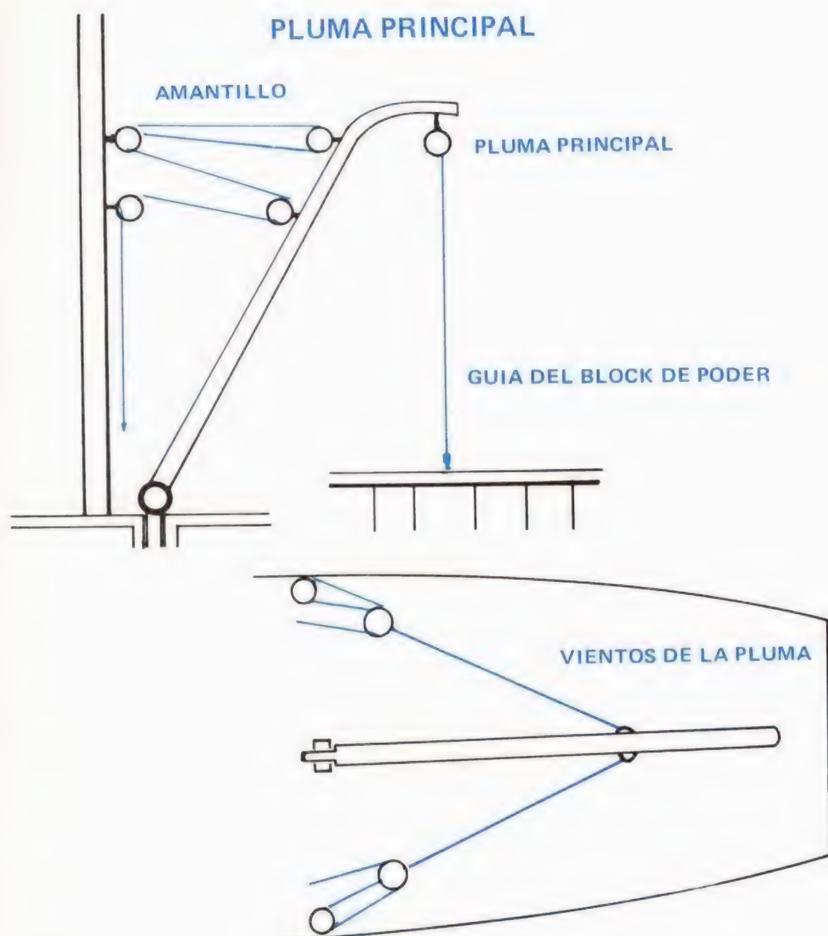
Aún cuando no existe otro en el PAM este se le nombra como palo mayor por ser el más importante abordo. Está destinado a soportar los esfuerzos que le provocan las cargas de las plumas a través de sus aparejos de amantillos.
Para mantenerse en su posición vertical cuenta en su espiga (parte inferior) con un calzo de fierro firmemente soldado a la cubierta del puente de gobierno y cinco retenidas a sus alrededores. Estayes y obenques.

ESTAYES:

Cables de acero que sujetan al palo para evitar su caida en el sentido longitudinal de proa a popa; tienen un extremo en la encapilladura de la cofa y el otro extremo está hecho firme en el caperol de la roda. Es el cable de mayor diámetro usado abordo en todas las maniobras.

OBENQUE:

Cables que sujetan el palo hacia ambos costados, partiendo desde la cofa hasta los cáncamos apropiados fijados en los bordes de EB y BB.



VIENTOS: Cables o aparejos para fijar o imprimir movimientos a perchas, plumas, pescantes, etc., dispuestas en el sentido que se les quiere utilizar.

PLUMAS: Son las perchas de madera o fierro que se usan para movilizar la carga de cualquier peso de un punto a otro dentro del buque, muelle o embarcadero. En los PAM la pluma principal tiene por objeto sustentar

el Block de Poder por el que se laborea la red con su línea de corchos y cadena para secar el copo con pescado y poder adujar la red y sus líneas en toldilla. Se engrilletan además los aparejos doble, triple y sencillo. Lleva vientos para su maniobra.

AMANTILLO: Aparejo que sirve para variar la inclinación de la pluma, levantando o bajando el penol de esta. Esta faena se hace necesaria cuando la vertical del penol no cae sobre el lugar que se desea.

PENOL: Extremo superior de una pluma, tangón, o percha, salvo en determinadas perchas en donde se usa con nombre distinto para designar este extremo.

APAREJOS: Es la combinación de dos motones o cuadernales con un cabo que laborea por sus cajeras, con el objeto de disminuir el esfuerzo para levantar un peso. También se designa por este nombre el conjunto de vergas y velas que tiene un buque a propulsión de viento.

MOTON: Denominado también como garrucha o polea, por donde pasan los cabos para cambiar de dirección el movimiento de estos. Pueden ser de madera o metálicos y reciben este nombre cuando solo tienen una roldana, porque los de dos o más se denominan "cuadernales".

Un moton ordinario está constituido por el cuerpo o caja que es la pieza de forma oval con la abertura denominada cajera, dentro de la cual va una roldana en condiciones de girar sobre el perno fijo o las

caras laterales de la caja o quijadas. El lado superior de un motón se llama cuello y el inferior se denomina culo. Las roldanas son de madera de guayacán, hierro o bronce.

CATALINAS: Motones o cuadernales con quijadas y roldanas de fierro acerado. Se emplean en el amantillo de la pluma por su mayor resistencia.

SENCILLO-DOBLE TRIPLE: Apócope de aparejo sencillo, doble o triple. Es decir, con motones o cuadernales con dos o tres cajeras, siendo el verdadero significado el número de veces que aumenta el poder del aparejo con respecto al esfuerzo; el que va en razón directa a la disminución de la velocidad.
El aparejo triple se emplea en los PAM principalmente para izar la panga de abordo.

GUIA DEL BLOCK DE PODER: Caña de cable de acero con gazas en sus extremos. Sirve para guiar el Block de poder —mediante un eslabón o cadena de seguridad— cuando este es izado a su posición de trabajo suspendido del penol de la pluma o cuando es arriado de su posición. Evita que este elemento adquiera balance por el movimiento del mar al estar suspendido.

IZAR: Hacer subir una cosa, halando de un cabo, cadena o cable de la que está suspendida.

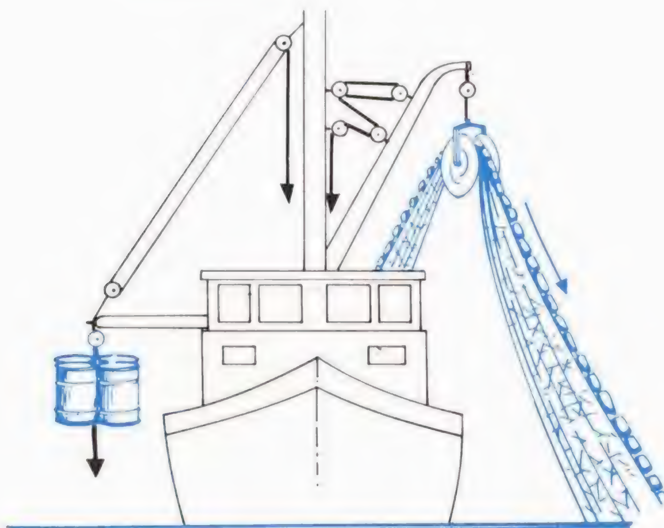
PLUMA LOCA: Viga o percha metálica pivoteada en el costado del puente, a popa y babor. Se emplea para la maniobra de izar, arriar o trasladar la cápsula de la bomba impulsora y su chorizo. Sus movimientos laterales

son ejecutados con ayuda de pequeños aparejos en los vientos. Posee naturalmente su aparejo del amantillo.

PLUMA DE EB. DE CONTRAPESO O ESCORA:

Percha metálica que lleva en su penol un dispositivo para mantener suspendidos cuatro tambores metálicos. Estos, llenos de agua de mar, sirven de contrapeso a la red evitando escoras extraordinarias durante las faenas de secado del pescado.

Lleva su aparejo de amantillo y sus respectivos vientos para sus movimientos verticales y laterales.



13 ¿CUALES SON LOS ELEMENTOS Y LA NOMEMCLATURA DEL ARTE DE PESCA EMPLEADOS POR LOS PESQUEROS DE ALTA MAR EN EL LITORAL NORTE DE CHILE?

EN UNA RED DE ACERO pueden distinguirse los siguientes elementos constituyentes del boliche.

- Línea de corchos o flotadores.
- Línea de cadena o plomos.
- Calón de proa.
- Calón de popa.
- Llave de cable de la red.
- Copos.
- Matador.
- Cuerpos de red.
- Pata de gallo.
- Reineta de corcho.
- Reineta de plomos.
- Reineta de Zipper.
- Corchos o flotadores.
- Cadena de red.
- Ceros y ochos p.unir cadena.
- Malla de 1/2 etc. etc.
- Puntero.
- Anillas.
- Cuba de la red.
- Cabo nylon 3/4.

Cada uno de estos elementos tiene su propia definición según su uso y descripción.

14 ¿CON QUE ELEMENTOS SE CUENTA ABORDO DEL PAM PARA OPERAR LA RED DE CERCO; Y QUE OTROS TERMINOS USADOS EN LA FAENA DE PESCA SON IMPORTANTES DE CONOCER PARA EVITAR CONFUSIONES EN LA MÁNIOBRA?

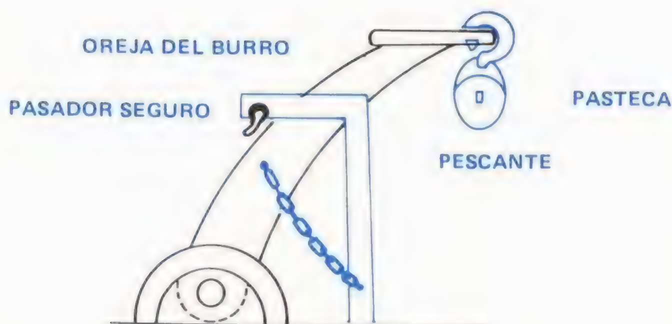
A bordo del Pesquero de Alta Mar, además de la arboladura, se cuenta con elementos de maniobra en el PAM y en la Embarcación Aux. de Pesca destinados a operar la red de cerco:

EL WINCHE: Máquina instalada en cubierta, en el combes. Además de usarse para virar el cable de acero que cierra la red en su parte inferior —llamado llave de la red— y almacenar dicho cable completamente adujado en sus respectivos tambores, se emplea para izar la Panga, manejo de remolques y otras faenas de fuerza con el uso de los cabezales, bitas o crucetas de su estructura.

ANILLERO: Pieza de fierro cilíndrica —de 3 metros de largo y 2 pulgadas de diámetro— instalada en forma horizontal en la toldilla, por la banda de babor, y goznada para su em-

pleo giratorio. Se emplea para colocar ordenadamente y en sucesión las anillas de la red, lo que permite la correcta maniobra de su lanzamiento al agua.

CABEZALES DEL WINCHE:	Piezas cilíndricas –en forma de carretes con pestañas– acopladas al winche; se emplean para maniobras con cabos de las tiras de los aparejos o viradores en general. Se accionan mediante embragues y frenos.
HORCAS:	Cabo nylon de 1 1/4 pulgadas de diámetro y 8 metros app. de largo, con un gancho en su extremo. Se emplea durante el secado de la red para aliviar el trabajo del Block de Poder: ahorcando un moño de red y procediendo a izarlo con un motón, tomando vuelta a un cabezal del winche mientras el Block de poder –así aliviado– continúa laboreando la red.
MOÑO DE RED:	Término empleado para definir un medio nudo que se hace en la tela de la red y se estroba para aliviar el esfuerzo del Block de Poder, mediante el proceso de izarlo con el winche.
PESCANTE DE MANIOBRA O DE PESCA (BURRO):	Piezas de metal acerado –cilíndricas o rectangulares– de forma curva, con una plancha en su extremo como una pieza de fierro agujereada para colgar las pastecas por las cuales laborea el cable de la llave. Son rebatibles de su base que lleva un pasador que gira por estar goznado en dos soportes hecho firme en cubierta.

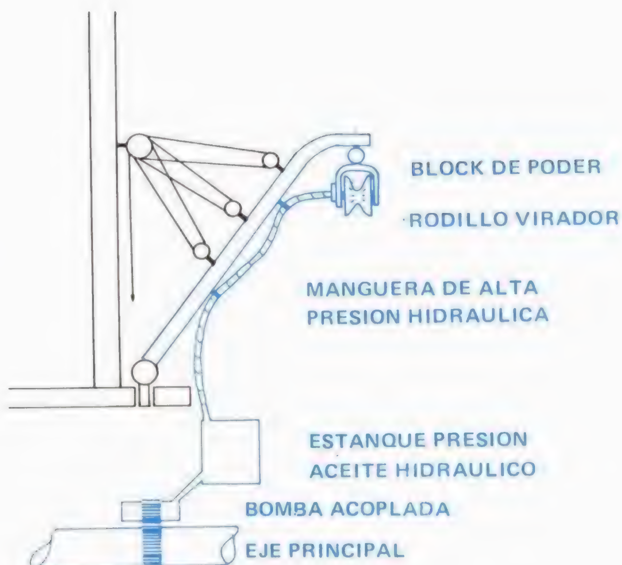


PASTECAS:

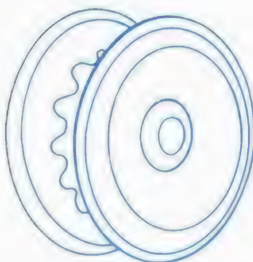
Es un motón que tiene una de sus quijadas rebatibles, es decir que se puede abrir, lo que permite laborear un cabo por seno sin necesidad de emplear el chicote previamente. Sólo se emplea para cambiar la dirección de la fuerza. En los PAM, estas pastecas van con un gancho para colgarlas a la pieza horizontal de la cabeza del pescante; por ellos se laborea la llave de la red.

BLOCK DE PODER-POWER BLOCK:

Máquina hidráulica consistente en dos quijadas de aluminio con un rodillo interior accionado por un motor hidráulico, adherido a una quijada que acciona una cercha, y ésta al rodillo. Se emplea para mover la red en su traslado del mar a la toldilla del PAM: se suspende del penol de la pluma principal.



RODILLO VIRADOR DEL BLOCK: Pieza en forma de roldana de hasta 35 pulgadas de diámetro con estrías de caucho vulcanizado. Es accionado por el motor hidráulico cuyo piñón actúa sobre cercha y le imprime movimiento rotatorio al rodillo. Por él se laborea la red completa con sus corchos, cadenas y anillos.



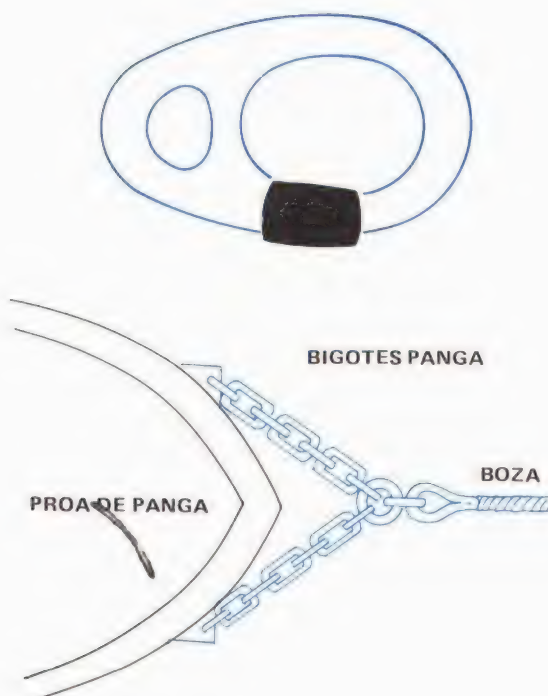
YOMA ABSORBENTE - CAPSULA: Elementos destinados a chupar el pescado, encerrado en el copo al terminar el lance, y transportarlo a la bodega de abordo. Se conoce como "YOMA" a la bomba absorbente de pescado Hidrostal y sus accesorios, tales como estanque de vacío, chorizo, separadores y motor impulsor de la bomba. Se deriva su nombre impropiamente del apellido del industrial fabricante. En cuanto a "CAPSULA" se refiere al cuerpo de una bomba absorbente de pescado, instalada en un flotador circular con sus respectivas mangueras, motor hidráulico y defensas de fierro.

ADUJADORES: Piezas guías que corren sobre un tornillo sin fin colocado frente a los tambores carretes del winche de pesca. Sirve para guiar el cable para su correcta ubicación y desplazamiento en su enrollado. Hay adujadores manuables y automáticos.

ADUJAR: Es estibar en forma ordenada, en vueltas sucesivas, un cabo, red o cable en un sitio determinado y que a su vez permita un fácil uso posterior (cubierta, carrete, etc.).

ANILLAS: Dispositivo metálico en forma de pera con una pieza móvil retráctil que permite abrirla para enganchar el cable de acero de la llave de la red en la línea de cadena o plomo.

BIGOTES DE LA PANGA: Nombre regional pesquero con que se denomina una pernada de cadena que se emplea en la Proa de la Panga y que va fija a dos cáncamos en el casco de la embarcación y termina en un argollón.



BOLICHE: Conjuntos de elementos que componen una red de cerco; incluyen los paños de red, línea de corcho, cadenas, anillas, calones, etc.

BOZA: Cabo que es hecho firme al argollón o a un cancamo, bita o cornamuza instalado en la proa de un bote o embarcación mayor. Sirve para remolcar o afianzar la embarcación de un largo igual a dos veces ampliada la eslora del bote o embarcación. Abordo de un PAM es el cabo que sirve de amarre a proa y popa al muelle, molo u otro PAM al abarloarse, generalmente de 3'' mena.

CADENA DE RED: Cadena de eslabones sin malletes de 3/8" aproximadamente, y va a lo largo de toda la base inferior de la red. Aumenta el peso y permite calar la red verticalmente. De esta línea, mediante patas de gallo, se colocan las anillas para laborear la llave que cierra la red.

CALAR: Hacer sumergirse cualquier cosa en el agua. Arriar o bajar aquello que puede correr por un agujero.

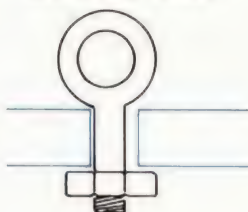
CALON DE PROA A POPA: Pieza de madera que antiguamente se empleaba para extender la red en sus extremos o en cualquier arte de pesca y que permite calar la red.
Actualmente se denomina así al dispositivo de cabos y cables que reemplazó esta función en las redes de cerco, ya sea su uso a proa o a popa del PAM.

CANCAMOS: Cabilla de hierro redondo y grüeso proporcionado a la fuerza que debe soportar. En un lado tiene el ojo y en el otro la pieza que lo asegura a cubierta, palo o mamparo.

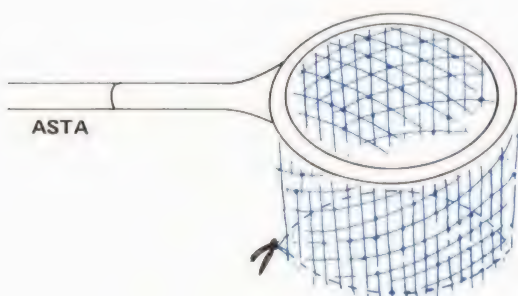
OTROS TIPOS DE CANCAMOS



CANCAMO TIPICO

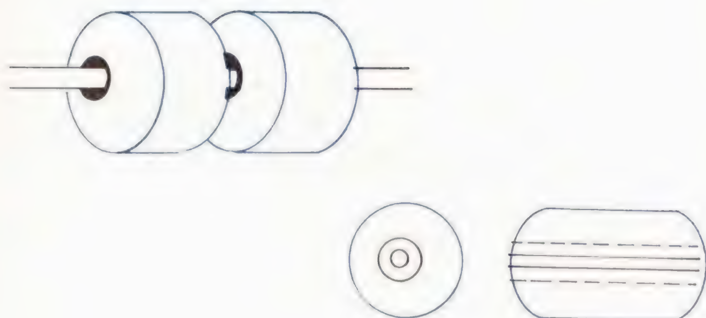


CHINGUILLOS: Voz regional pesquera que define un arte de pesca consistente en un aro de fierro de un diámetro de 2,40 mts. con un asta de madera de 4,50 mts., aproximadamente, y que lleva alrededor del aro una red de nylon con gareta en su parte inferior. Existen de tamaños varios según sea el tipo de pesca capturada. Se emplean específicamente para sacar el pescado del copo y luego ayudado por un aparejo de la pluma loca, es llevado hasta la escotilla de la Bodega en donde se suelta la amarra inferior, lo que permite vaciar la pesca. Actualmente su uso está restringido a la pesca para fines de conservería ya que en otros casos se usa la Bomba Absorbente.



CHINGUILLAR: Acción que se realiza al emplear el arte denominado chinguillo para transvasijar pescado del copo a bodega.

COPO: Bolso o parte de la red en la que se concentra la pesca capturada por cualquier arte que no sea la red de enmalle. Esta parte es de tela reforzada siendo más gruesa y más tupida.

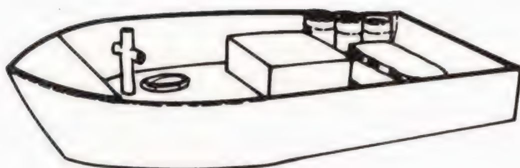


CORCHOS: Flotadores pequeños cilíndricos redondeados que se instalan en la línea superior de la red de cerco. Actualmente de material sintético y de variados tamaños, según sea el porte de la red y la necesidad de flotabilidad. El centro es reforzado.

CUBA DEL CALON: Forma cónica que adquiere el extremo de la red en el sitio de costura del calón. Voz regional pesquera.

CUERPOS DE LA RED O BOLICHE: Cada una de las partes en que está constituida una red de cerco. Se separan por reinetas. Cada red puede poseer 6 a 10 cuerpos.

DISPARADOR: Apócope de uña disparadora de gancho de escape. Pieza de fierro correspondiente a un gancho articulado, con un eslabón y chaveta que engancha la trinca remolque de la Panga y que al ser accionada mediante un golpe, permite abrir el gancho y destrinca el remolque bruscamente. Esta operación se hace cuando se debe lanzar la Panga al mar o se emplea en proa para arriar el ancla para fondear.

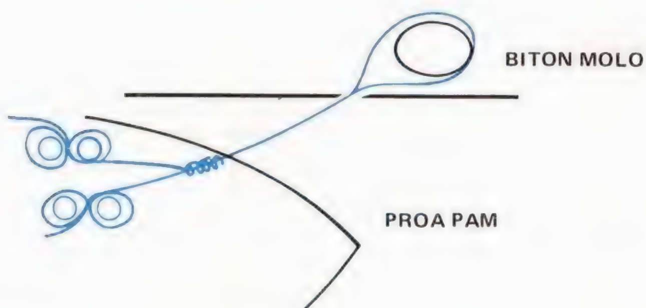


EMBARCACION AUXILIAR DE PESCA O PANGA DE PESCA: Embarcación metálica de fondo plano hélice protegida, popa cuadrada, con motor de gran potencia. Se emplea durante la faena de captura para mantener el calon de proa al momento del lance. Luego de entregar este extremo de la red al PAM realiza otras faenas. En puerto se emplea ocasionalmente para desembarque y embarque de personal y material. No posee luces de posición.

ESPIAS: En general toman el nombre de espías aquellos cabos que dado su mena son aptos para amarrar un buque a bitas en molos, muelles o malecones, ya se trate de guindalezas o calabrotes. Se designan por su mena. Ejem.: espía de 6 pulgadas, etc.

LLAVE DE LA RED: Cable de acero extraflexible de 9/16 pulg. de diámetro que es colocado en la red en su parte inferior y corre a través de las anillas. Al ser virado con el winche cierra la red formando el bolsón al juntar las anillas. Se laborea por las pastecas del pescante de maniobra (burro).

MORDAZAS: Cabo de grosor medio, con que se sujeta a algún punto fijo, un cable o calabrote que esté trabajando o haciendo fuerza con el fin de permitir soltar el chicote que hace fuerza para trasladarlo a la bita o a un cabezal de winche. También reciben este nombre los dispositivos mecánicos de metal para hacer firme la cadena del ancla en cubierta, cable o cabo y regula e impide su salida durante maniobras.



NIDO DE CUERVO: Construcción semi cilíndrica instalada en el palo mayor; sirve como atalaya para catear el horizonte y se emplea en la detección de cardúmenes. También se le denomina impropiamente como "COFA".



PANGA DE SERVICIO: Embarcación similar a la Panga de Pesca, pero acondicionada para el transporte de personal o carga. Posee superestructura, luces de navegación y no lleva sistema para izarla abordo del PAM.

PANGUERO: Marinero de bahía o marinero pescador que se desempeña como Patrón de Panga. Debe tener conocimiento del Reglamento de Choque y Abordaje.

PATRON DE PESCA: Oficial de Marina Mercante con título de Patrón de Pesca Costero, lo que le permite gobernar naves especiales. Es el único responsable directamente ante la Autoridad Marítima y los Armadores, de la seguridad de la nave y su productividad.

PUNTERO: Cabo nylon hecho firme al calón de proa. La emplea el panguero para entregar el extremo de la red a bordo del PAM una vez cerrado el cerco.

SENO DE UN CABO-CABLE: En general, y en toda cosa flexible, se llama pandeo, arco, curvatura que forma entre los extremos que la sujetan cuando no está tirante, como el que se forma en un cabo, cable o cadena al colgar de sus chicotes.

SEPARADORES DE BODEGA: Tablones de madera agujereados en sus extremos en los que se ha colocado un pequeño estrobo que les sirve de manilla y se emplea para levantarlos y sacarlos de sus calzos. Van instalados en la bodega de proa a popa en la línea de crujía para distribuir la carga de pescado en la bodega evitando que esta carga a granel se corra a una banda. Tienen sus calzos especiales para su instalación.

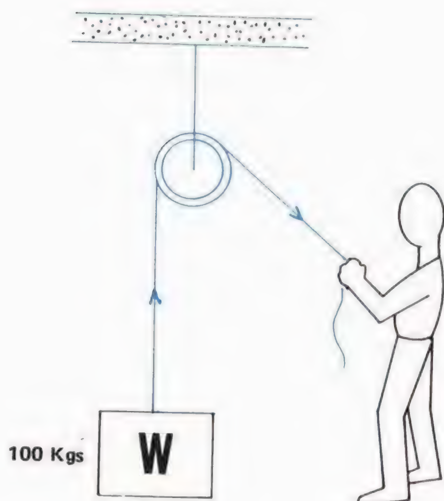
SONAR: Aparato basado en ondas acústicas emitidas por un proyector y una pantalla receptora del eco del sonido emitido. Es direccional respecto a la horizontal y barre oblicuamente en profundidad.

TAMBORES ESTABILIZADORES DE LA PANGA O PLUMA: Son tambores del tipo aceitero de 200 litros abiertos en su tapa; se emplean en la Panga llenos de agua para evitar la escora excesiva cuando ella debe ayudar a mantener la línea de corchos a flote en un lance, y evitar la fuga del pescado al sumergirse la línea por falta de flotabilidad.

En la pluma de escora se emplean en un grupo de 4, y llenos de agua sirven para contrapesar la carga de la Pluma principal. Su eficiencia dependerá naturalmente de la longitud de la pluma pues su valor dependerá del brazo de palanca con respecto a la línea de crujía.

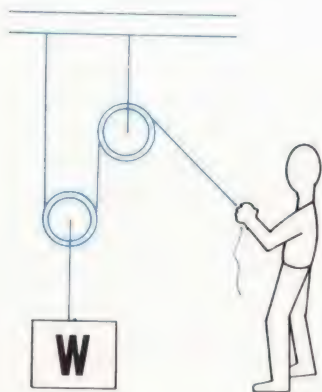
TIRAS DEL APAREJO: Trozos de cabo que unen los motones y cuadernales de un aparejo de maniobra del tipo sencillo, doble o triple. El extremo libre, después de haber laboreado por las cajeras y en el cual se aplica la fuerza, se denomina Chicote de la Tira.

En el 1er caso el esfuerzo que debe desarrollar el tripulante para levantar el peso es igual al peso a levantar, es decir, si W = 100 Kgs., el tripulante deberá ejercer una fuerza de 100 Kgs.

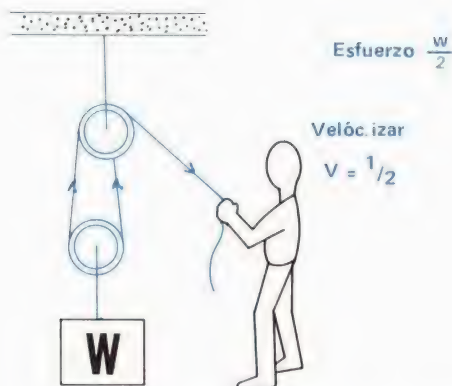


Si el tripulante recoge 1 metro de chicote de la tira, al peso W subirá un metro de altura. El motón sólo cambia la dirección de la fuerza.

En el 2° caso el esfuerzo que debe desarrollar el tripulante para levantar el peso es igual al peso dividido por dos, por cuanto son dos las tiras que suben el peso. Si W = 100 Kgs., el tripulante deberá ejercer una fuerza de 50 Kg. solamente; pero el tripulante al recoger 1 metro de tira, el peso W subirá solamente 0,50 mts.



Si combinamos ambos motones y colocamos al tripulante en una posición cómoda para ejercer la fuerza, tendremos que el siguiente aparejo es una combinación de disminución de fuerza por parte del tripulante, pero una disminución de izamiento del peso.



Y así se puede continuar agregando cuadernales de dos o tres cajeras, disminuyendo la fuerza requerida, pero en desmedro de la velocidad de izamiento, situación que sucede con el triple de abordo.

TRAPAS: Dispositivos metálicos sólidos o de cadena para trincar la Panga u otro elemento pesado de cubierta, para evitar su desplazamiento por los balanceos o cabeceos debido al oleaje.

15 ¿QUE OTRAS VOCES MARINERAS ES CONVENIENTE QUE UN TRIPULANTE ENTIENDA PERFECTAMENTE EN BENEFICIO DE LA SEGURIDAD DE LA NAVE, SEGURIDAD PERSONAL Y EFICIENCIA DE LA DOTACION DEL PAM?

Alfabéticamente se indicarán con una breve explicación:

ABARLOADO: Maniobra de remolcar un buque o embarcación amarrada al costado. También se emplea cuando se queda en puerto sin fondear ancla y se amarra al costado de otro buque.

ABORDAJE: Operación de atracar a un buque a viva fuerza. Se dice también cuando un buque pasa a llevar a otro, lo roza o lo alcanza.

ACORBATADO: Situación de emergencia producida al enredarse parte de la red, cabo o cables en la hélice o eje por mala maniobra al mover la máquina estando la red en el agua. Esto impide que la hélice gire, quedando la nave al garete.

AGUADA: Defínese como aguada al proceso de embarcar agua potable abordo del PAM. También se da este nombre al lugar de término de la red de agua potable del puerto y de donde es posible que las naves se provean de agua.

AMALLADOS: Se emplea este término para definir el hecho de que la pesca, por su pequeño tamaño, ha quedado con su cabeza atrapada en las mallas de la red. Esta situación provoca un exagerado peso en los paños de la red y obliga a la tripulación a un trabajo extraordinario y laborioso para retirar los pescados atrapados o amallados.

ARDENTIA: Término local pesquero que se emplea para definir la luminosidad que crea el cardumen de peces al atravesar aguas con gran cantidad de corpúsculos llamadas *noctilucas milliaris.* En prospección aérea nocturna -debido a este fenómeno- es posible ubicar fácilmente los cardúmenes por la mancha blanquecina que los delata.

ARENADO: Proceso industrial que consiste en lanzar un chorro de arena a presión neumática sobre el planchaje de un barco, logrando una limpieza total hasta llegar al metal brillante, lo que es indispensable antes de proceder a pintar con las pinturas protectoras antióxido.

ARRIADA: Arriar - Hacer descender un peso por medio de un cabo. Esta operación puede hacerse arriando SOBRE MANO, arriando SOBRE VUELTA-empleando una bita, cornamuzas u otro elemento fijo y arriando EN BANDA cuando se deja de controlar el cabo del que se está arriando el peso.

ATRAQUE: Operación que efectúa un buque al amarrarse por su costado a un molo, muelle o malecón estableciendo contacto directo entre tierra y buque.

BARCO ATUNERO: Barco equipado con artes de pesca para la especie de túnidos (Atún, Bonito, etc.) y que se caracteriza por usar chinguillos para trasladar la pesca del copo a la bodega, para evitar su deteriorio. Están equipados con cámaras frigoríficas y plantas de frío.

BARCO HIELERO: Barco de pesca que acondicionan sus bodegas con hielo en escamas para la preservación de las especies capturadas por no contar con equipo frigorífico. Su pesca se emplea en conservería principalmente. Usa chinguillo para no deteriorar la especie.

CARENA NORMAL: Recorrido anual del casco, hélice y timón, lo que se efectúa en varaderos de Astilleros en reparación para dejar el barco en condiciones seguras de navegar. Incluye la limpieza del casco de sus adherencias de fauna y flora marítima, y de la oxidación que puede tener, empleando el arenado; además incluye el pintado y cambio de ánodos de zinc protectores.

CARDUMENES: Conjunto de peces que nadan juntos en número de algunos cientos de miles, llegando a constituir un banco cuando estos se agrupan.

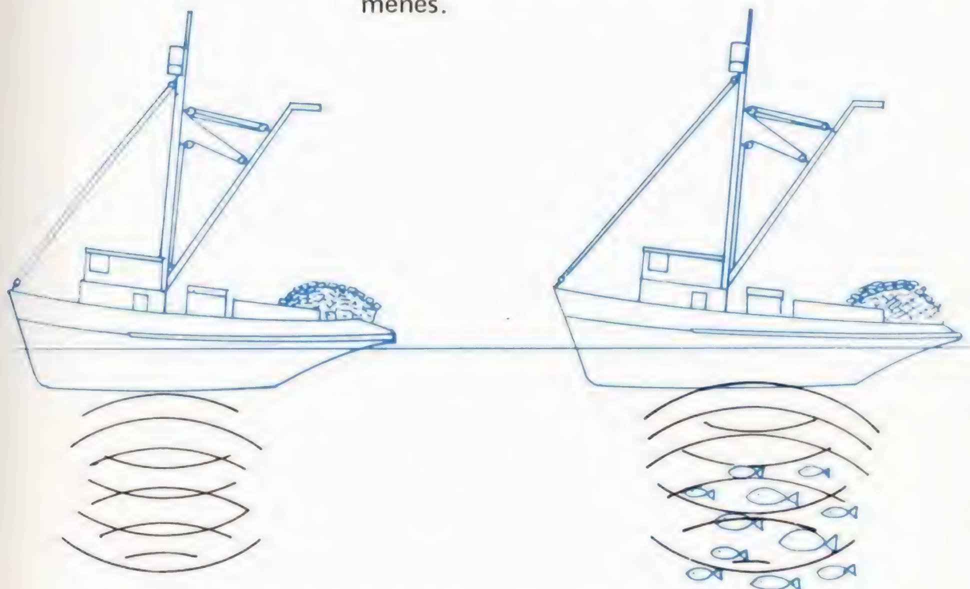
CHICOTEO DE CADENA: Es la operación de invertir la colocación de chicotes de una cadena de ancla de leva, desengrilletando el chicote del arraigado del pañol de cadena y entalingándolo en el arganeo del ancla. Esta operación permite el desgaste parejo de la cadena evitando puntos débiles en este importante elemento de seguridad.

CHICOTEO DE CABLE O CABO: Movimiento brusco que realiza el extremo de un cable o cabo al ser largado en banda o por ruptura, desde el punto de acción de la fuerza. Es sumamente peligroso permanecer en las cercanías de una espía de nylon por alta elasticidad que provoca un fuerte chicoteo al romperse por exceso de tensión.

CONTRAMAESTRE: Hombre de mar experimentado y buen conocedor de las faenas típicamente marineras. Ocupa un lugar entre los Oficiales y Tripulación. Desempeña el cargo de 1.er Marinero Pescador.

DESAGUADA: Acción de extraer el agua de la bodega o de un compartimento estanco empleando generalmente la bomba de achique; sea esta de sentina o bodega. Se realiza el desagüe de la bodega para secar la pesca y permitir una mayor carga de materia prima.

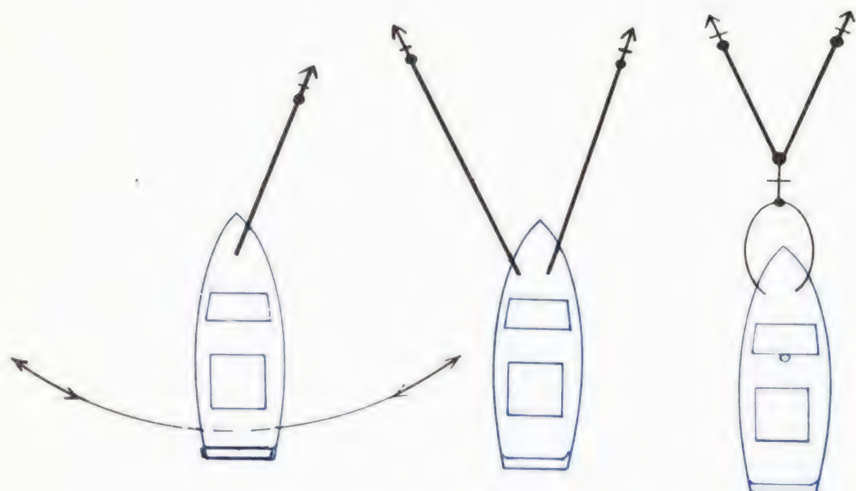
ECOSONDA: Instrumento sondeador que emplea ondas acústicas y cuyo eco lo registra electrónicamente en un gráfico de rodillo. Se emplea especialmente en la detección de cardúmenes.



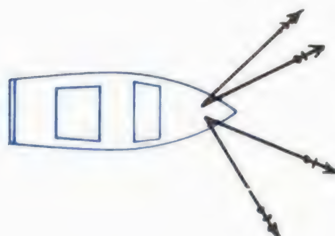
FONDEAR A LA GIRA-A DOS ANCLAS - A BARBA DE GATO - ACODERADO: Cuando se dispone de espacio suficiente para que el buque pueda girar (bornear) libremente alrededor de su ancla, se fondea con una sola ancla, lo que toma el nombre de Fondear a la Gira".

Cuando se espera fuerte corriente o viento en una dirección determinada, no temiéndose un enredo de las anclas, se emplea el tipo de "Fondear a dos Anclas".

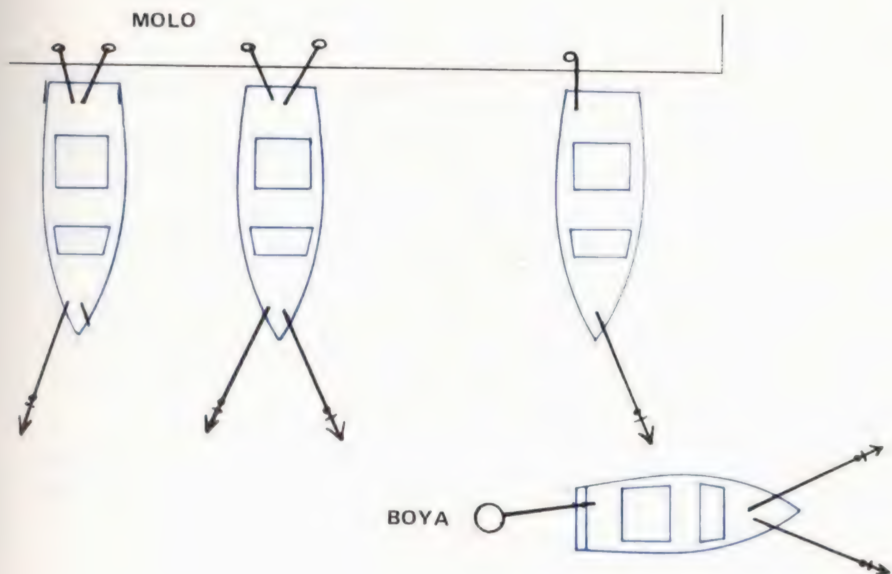
En caso que se espere un posible cambio de dirección del viento o corriente debe emplearse un grillete giratorio engrilletando ambas cadenas en él. Se denomina "Fondear con Giratorio".



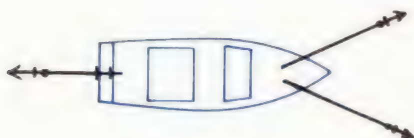
Otra manera de fondearse para dar seguridad a la nave es hacerlo a "Barba de Gato", siendo este sistema similar a "Fondear" a dos Anclas", pero el ángulo formado entre ellas no permite que se enreden.



Finalmente, si se desea fondear y dejar el buque por largo tiempo en su lugar, o bien, por imperativo de espacio y seguridad se emplean los sistemas antes indicados, es necesario pasar una espía a una boya o molo por la popa con lo que se consigue el aprovechamiento del área para fondear varios buques.



Cuando no se cuenta con un molo o boya para pasar una cadena es posible fondear por la popa un anclote solo, para fijar la posición de la popa.



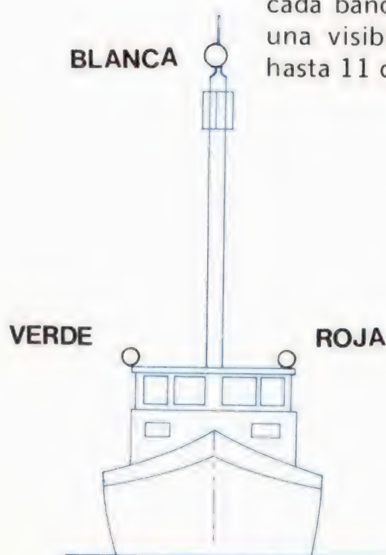
LEVAR: En general, involucra la idea de levantar; pero usado en absoluto es referido a suspender, levar las anclas del fondo para zarpar poniendo las máquinas en movimiento.

LUCES DE POSICION: A fin de evitar colisiones en la mar entre buques que navegan de noche, estos deben

llevar, internacionalmente, las siguientes luces de navegación.

— Una luz blanca en el palo. Luz de tope.
— Una luz verde a la altura Puente costado de babor.
— Una luz roja a la altura Puente costado de estribor.

La de tope con visibilidad de 112,05 a cada banda y la de BB. y EB. deberá tener una visibilidad desde la línea de crujía hasta 11 cuartas en su banda.



MANGUEREAR: Hacer aseo en la bodega o cubierta por medio de agua de mar aplicada por la manguera con pistón.

MAREJADA: Agitación del mar o el conjunto de olas producido por el viento. Estado del mar que según la escala de Beaufort se indica con el Nº 4, correspondiente a olas de 4 a 2 mts. de altura. Determina el tomar medidas de seguridad al estar un buque fondeado o amarrado al molo.

MARINERIA: Lo concerniente a la profesión de marinero. Habilidad y destreza en el trabajo de acondicionar cabos y cables para su mejor empleo en maniobras en la mar.

MORADO: Término Regional pesquero que se refiere a la coloración que adquiere el mar por efecto del paso de un cardumen de anchoveta. Claramente visible en prospección aérea y también detectable desde el nido de cuervos de los PAM.

PAJARADA EN REPOSO: Expresión empleada para definir el hecho que en la superficie del mar existe gran cantidad de aves marinas en reposo y es señal para el pescador respecto a la profundidad de existencia de cardúmenes.

PAJARADA TRABAJANDO: Expresión que define la actividad de las aves marinas sobre un cardumen, al elevarse de la superficie del mar, revolotear y clavarse en busca de peces. Indica cardumen a poca profundidad.

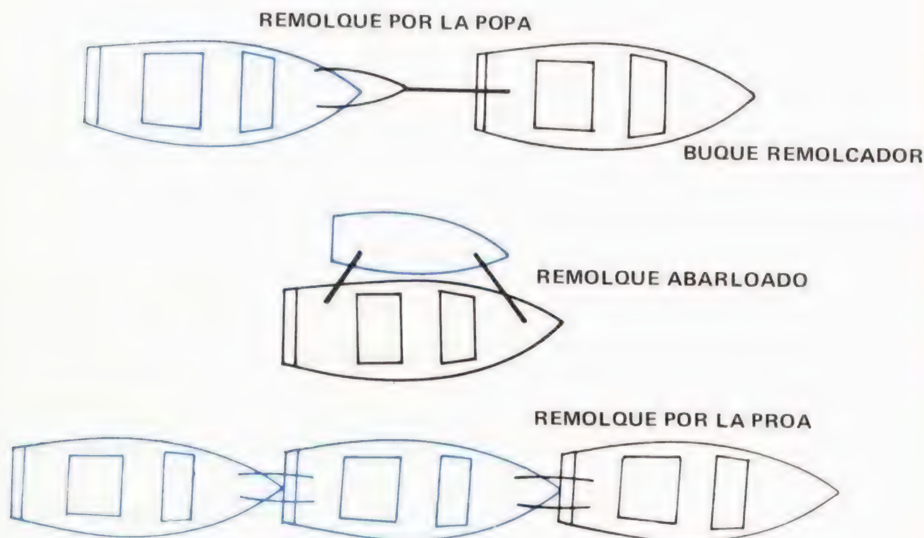
PATEADERA: Voz regional. Estado de la superficie del mar por efecto de los coletazos de los peces al tratar de huir de un enemigo mayor (lobos de mar) y que da la impresión de agua hirviendo.

PONTONES DE DESCARGA: Artefactos navales que pueden provenir de cascos de buques o lanchones maulinos adaptados para este objeto. Sin motor de propulsión, se fondean firmemente para servir como terminal de la cañería submarina. Están equipados con motores para accionamiento de las bombas absorbentes de pescado de las bodegas de los PAM.

REBATIR LA PLUMA: Acción de cambiar la posición de la Pluma inclinada a una posición horizontal. Se realiza esta maniobra para recorrer los elementos que en ella están hecho firme, como aparejos, grilletes etc.

REMOLCAR: Acción de mover un buque que no puede hacerlo por sus propios medios, con ayuda de otro que toma el nombre de remolcador.
El remolcador puede tener varias formas de hacerlo. Si es por la banda recibe el nombre de "Remolque Abarloado". Puede hacerce por la proa, empujando o carnereando ó por la popa, que es la forma más usual.

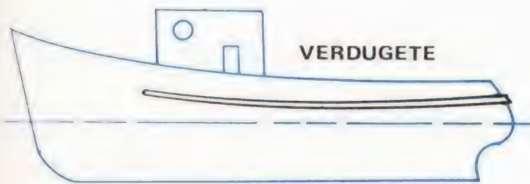
REMOLQUE: Nombre que recibe el cabo, cable o cadena que se emplea para remolcar.

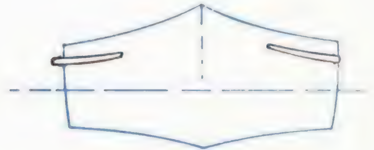


El remolque por la proa exige que los artefactos navales posean popa de forma especial. Se emplean generalmente en ríos o lagos.

TRINCAS: Son pernadas de cadenas que aseguran las anclas o piezas móviles de cubierta, tales como anclas, cápsulas, botes salvavidas, etc. Pueden emplearse también trincas de cabo tales como los que usan en las coyes para adujarlos formando un verdadero chorizo.

VERDUGUETE: Pieza de madera o fierro que se coloca de popa a proa en PAM y embarcaciones menores en su costado, lo que forma un resalte redondeado y le sirve de defensa y refuerzo en atracados a muelles o molos.





SINIESTROS – AVERIAS – COLISIONES – NAUFRAGIOS

Al mirar retrospectivamente la larga lista de acaecimientos ocurridos en la mar en el ámbito pesquero, nos encontramos con el más variado espectro de accidentes, derivados algunos de siniestros de incendio, averías en el timón, hélice, máquina principal o winche; como también colisiones entre naves en movimiento o abordajes a embarcaciones fondeadas, muelles o molos, y hasta pérdidas de naves por varaduras o naufragios en alta mar.
Lo anterior mueve a buscar la causa entre las acciones inseguras cometidas y responder adecuadamente a las interrogantes comunes de personal de mar ante una situación de emergencia real en la vida cotidiana abordo.

1 SI ESTOY DE TIMONEL DE GUARDIA, NAVEGANDO EN DEMANDA DE LA ZONA DE PESCA, Y TENGO CONOCIMIENTO DE "HOMBRE AL AGUA POR BABOR" ¿QUE DEBO HACER?

Sea de día o de noche el procedimiento que debe seguir el timonel de guardia en el puente es el siguiente:

a. Retira de su calzo el salvavidas circular que tiene adherida la luz de calcio de la misma banda por la que cayó el hombre al agua y lo lanza al mar.

b. Toma nota mental del Rumbo del compás de gobierno (Ej. 165° magnético) y procede a cerrar la caña a la misma banda por la que cayó el tripulante; en este caso "Cierra la Caña a BB".

c. Toca pitazos correspondiente a zafarrancho de "Hombre al Agua" para avisar al Patrón y alertar a la tripulación.

d. Si es de noche enciende luces para facilitar el desplazamiento del personal en cubierta.

e. Continúa con la caña cerrada hasta que el compas, después de haber recorrido casi los 360°, le marque nuevamente los 155°; empieza a levantar la caña para la máquina.
El náufrago debe aparecer directamente por la proa y se estará en condiciones de subirlo abordo.

2 ENTIENDO EL PROCEDIMIENTO Y PUEDO DARLE CUMPLIMIENTO, PERO ¿PUEDE DARME LAS RAZONES PARA CADA UNO DE LOS PASOS?

Bien y lo detallo:

a. En ambas bandas en el Puente, por el lado exterior, existen calzos adecuados en donde se mantienen, reglamentariamente, sendos salvavidas circulares del tipo standard internacional, a los que se les ha agregado un dispositivo luminoso y de humo basado en calcio. Este dispositivo, al contacto con el agua de mar, se enciende produciendo una vivísima luz en la noche, y de día puede verse una ligera columna de humo.
Esta señal luminosa y humo le sirve principalmente al náufrago para saber donde está el salvavidas y, a la vez, lo reconforta moralmente pues sabe que abordo del PAM (Pesq. de Alta Mar) ya se han dado cuenta de su caída al mar y se aprontan para su rescate.
El náufrago nadará hasta el salvavidas y esperará confiado a que sus compañeros vengan a auxiliarlo.

b. Antes de iniciar la caída que dará como resultado que la embarcación pase su proa por todas las divisiones de la Rosa, es necesario recordar el rumbo al que se navegaba cuando cayó el hombre al agua.
Al cerrar la caña a una banda y mantener el andar, el buque describirá un círculo perfecto, pero si varío el ángulo de caña o varío la velocidad de la máquina, no se llegará al mismo punto. Por esta razón no se deben mover los mandos del motor ni menos detener su marcha hasta no acercarse nuevamente al rumbo de caída al mar del tripulante.
Además la cerrada de caña a la misma banda por la que cayó el hombre al agua asegura que la hélice o su torbellino de estela no entorpecerá su salida a la superficie.

c. Abordo de todos los PAM, buques mercantes o de guerra, existe un cuadro de zafarranchos que indica específicamente qué acción debe desarrollar cada uno de los hombres abordo al presentarse una emergencia o faena; es así como existe:

- Zafarrancho de combate.
- Zafarrancho de incendio.
- Zafarrancho de abandono.

— Zafarrancho de colisión.
— Zafarrancho de hombre al agua.
— Zafarrancho de aseo, etc., etc.

Para diferenciarlos uno de otro existe un código de señales internas en base a pitazos.
Cuando cae un tripulante al mar debe hacerse la señal correspondiente con el pito o sirena del PAM, indicando Zafarrancho de hombre al agua y cada miembro de la tripulación sabrá qué debe hacer en ese momento.

d. La medida de encender las luces a bordo, acción que debe ser desarrollada por el timonel de reemplazo, que normalmente debe estar en el puente, permitirá que el resto de la tripulación pueda colaborar sin riesgo debido a la oscuridad y así evitar nuevos accidentes por la nerviosidad del momento.

e. La indicación de "cerrar la caña" involucra la idea de poner en la pala del timón 30° de ángulo respecto de la línea de crujía, en forma rápida a fin de que se inicie lo más pronto posible la caída del PAM. La indicación de "levantado" involucra la idea de ir quitándole grados de inclinación a la pala del timón para normalizar la caña, pero se dejan 5° de resguardo hasta llegar al rumbo deseado.

MANIOBRA DE RESCATE DE HOMBRE AL AGUA POR ESTRIBOR



3 TODO LO QUE INDICO ESTA CLARO, PERO ¿ CUANTO DURA ENCENDIDA LA LUZ DE CALCIO? O SALIDA DE HUMO?

Una luz de calcio reglamentaria debiera durar toda la noche, vale decir, 8 horas más o menos. Es igual que una lámpara de carburo de los mineros. Con ello se tiene la seguridad que siempre en la oscuridad se mantendrá encendida y donde esté la luz está el náufrago, y si no está tomado del salvavidas, se encontrará muy cerca de él.

4 ¿POR QUE SE SIGUE EL PROCEDIMIENTO QUE INDICO?

Porque es el único que ofrece rapidez de rescate y posibilidad de ubicar el náufrago. Cualquier otro procedimiento demorará en las maniobras o en espera de órdenes, pudiendo perderse la ubicación del náufrago. Además, el caído al mar tendrá la seguridad que nadando hacia la luz o humo encontrará un salvavidas y que sus compañeros irán allí a buscarlo.

5 ¿CUANTO PESO RESISTE EL SALVAVIDAS Y POR CUANTO TIEMPO SE MANTIENE A FLOTE CON EL?

Todo salvavidas resiste como mínimo el peso de un trozo de hierro de 14,5 Kgs. suspendido de él durante 24 horas sin sumergirse en agua dulce. Está confeccionado con corcho o material similar que no es afectado por el petróleo y debe estar pintado de colores llamativos (naranja o rojo con blanco) para facilitar su ubicación, por contraste con el color del mar. Debe llevar, además, el nombre del buque a que pertenece y una guirnalda de cabo a su alrededor.

6 ¿POR QUE ASEGURA QUE LOS SALVAVIDAS TIENEN ESTAS CARACTERISTICAS?

Chile como país marítimo tiene firmado un convenio internacional con todos los países del mundo marítimo y cuya última reunión se celebró en Londres (Inglaterra) en el año 1960. En esa Convención se acordó respetar y hacer cumplir las Reglas del Convenio y reglamentar en cada país la implantación de ellas mediante Decretos o Leyes. Este documento se llama "Convenio Internacional de Protección de la Vida Humana en el mar", y el Gobierno de

Chile publicó la parte pertinente en varios Decretos Supremos. Uno de ellos habla de los salvavidas circulares y de los chalecos; sus medidas, colores y resistencia a sumergirse. Por esto puede asegurarse que todos los salvavidas confeccionados en Chile deben cumplir con las especificaciones ordenadas en este Decreto Supremo.

7 ¿TODOS LOS SALVAVIDAS QUE SE FABRICAN EN TODAS PARTES DEL MUNDO SON IGUALES?

La regla de convenio indica las características mínimas para un salvavidas standard, pero pueden fabricarse otros que posean más flotabilidad o lleven otros elementos técnicos más modernos. Aún así, ninguno puede tener menos capacidad de flotación; o color y marcas no convenidos.

8 ¿PARECIERA QUE LA CAPACIDAD O FLOTABILIDAD DE 14,5 KGS. FUERA POCA PARA UNA PERSONA QUE PESA MAS DE 80 KGS.?

Esta pregunta nos lleva a recordar un principio de física que es muy empleado en las actividades marítimas.
Este principio dice: "Al sumergir un cuerpo en un líquido pierde tanto peso como el peso del líquido que desaloja".



AGUA DESALOJADA 70 HS - 70 KGS APP.

Para entender esto vamos a poner un ejemplo: supongamos que tenemos un estanque con agua hasta el borde y que el tripulante Pérez, que pesa 80 Kgs., entra en él dejando afuera la cabeza. Al entrar Pérez al estanque, este se rebalsa y el agua cae en una pileta de donde la sacamos y la medimos. Al medir la cantidad de agua desalojada por el volumen del tripulante Pérez, veremos que ella mide 70 litros —lo que equivale en agua dulce a 70 Kgs., más o menos— por lo que el tripulante Pérez, sumergido en el agua, tiene un peso de sólo 10 Kgs. Como el salvavidas tiene una capacidad para 14,5 Kgs., resulta que este elemento está sobrado en 4.5 Kgs.

9 SI ESTA DE TIMONEL DE GUARDIA Y TIENE CONOCIMIENTO, POR EL HUMO U OTRA FORMA, QUE HAY INCENDIO EN LA SALA DE MAQUINAS, ¿QUE ES LO QUE DEBE HACER ?

El ataque a un amago de incendio, corresponde al motorista, pero específicamente el timonel de guardia en el puente debe desarrollar la siguiente acción:

a. Tomar un rumbo alejando al PAM. de la costa, es decir dirigirlo a mar abierto.

b. Tocar zafarrancho de incendio.

c. Esperar órdenes sobre el timón.

10 ¿QUE DEBE HACER LA TRIPULACION DE UN PAM AL ESCUCHAR EL TOQUE DE ZAFARRANCHO DE INCENDIO O ESCUCHAR LA VOZ DE INCENDIO ABORDO?

En un PAM sólo hay dos lugares en donde se origina un incendio: uno de ellos —y el más probable— es la sala de máquinas, y el otro, puede ser el Depto. de cocina por inflamación del horno o aceite de freir.
La tripulación debe cerciorarse acerca de cuál es el lugar amagado y, de acuerdo a éste, puede actuar de las siguientes formas:

A. EN LA SALA DE MAQUINAS:

Si el fuego está recién iniciado debe atacarse con los extinguidores de la sala de máquinas y el de la escotilla de bajada a ella. En el caso de que el incendio haya tomado cuerpo, el motoris-

ta deberá disponer el cierre de la escotilla y el acceso de aire por cachimbas, ventiladores y por la chimenea, taponando todos los ductos de aire a la sala de máquinas para atacar al fuego por sofocación.

El Contramaestre, con una partida de tripulantes, deberá extraer agua de mar y proceder a echarla en el piso del recinto de camarotes, cámaras, cocina y pañol con el objeto de enfriar el planchaje y así evitar que; por el calor transmitido, se inicie otro fuego usando como combustible la madera y/o ropa de los camarotes.

Por su parte, el Patrón deberá dar cuenta del siniestro a la Autoridad Marítima por medio de la Radiotelefonía, indicando además su posición por coordenadas Latitud y Longitud o refiriéndose a puntos notables de la costa y su distancia a ellos. También dará cuenta del siniestro a la Base de Flota de su Empresa y a otros PAM que se encuentran en su cercanía para posible ayuda en sus futuros movimientos.

En caso de encontrarse próximo a la costa, el Patrón dispondrá la arriada de la Panga auxiliar de pesca, a fin de que remolque al PAM, alejándolo hacia mar adentro.

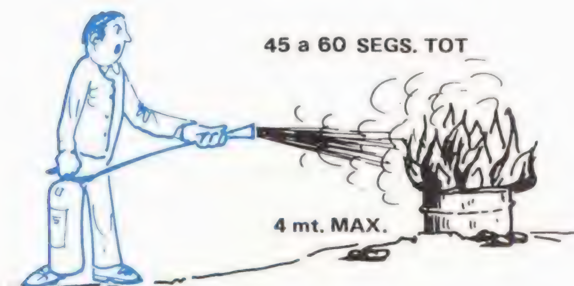
11 DESDE EL INSTANTE EN QUE LOGRO CERRAR LA ESCOTILLA Y TODAS LAS ENTRADAS DE AIRE A LA SALA DE MAQUINAS, ¿CUANTO TIEMPO MAS DURARA EL INCENDIO, CONSIDERANDO QUE, ADEMAS DEL MOTOR PRINCIPAL, ESTA LA ALIMENTACION DEL MOTOR AUXILIAR?

Con un incendio declarado, sólo demorará lo necesario para que se consuma el oxígeno del aire que contiene la sala de máquinas, no siendo este tiempo mayor de 10 minutos. Sin embargo, es necesario dejar enfriar los mamparos y cubiertas antes de abrir nuevamente la escotilla, pues al hacerlo anticipadamente —con la entrada de aire a la atmósfera cargada de gases y con alta temperatura— puede provocarse una explosión y reiniciarse el incendio.

12 ¿CUALES SON LAS CARACTERISTICAS DE LOS EXTINGUIDORES QUE SE USAN ABORDO DE LOS PAM, Y COMO SE DEBEN EMPLEAR?

Por disposición de la Autoridad Marítima (Gob. Marítima), los extinguidores de los PAM pueden ser de Polvo Químico o de CO^2, y deben poseer una carga de 12 Kgs. de elemento extintor.

En cuanto a su ubicación en el PAM, está dispuesto que uno de ellos se encuentre instalado en la Sala de Máquinas, un segundo extinguidor sobre la escotilla de bajada de este Depto., y un tercer extinguidor en la Cámara al lado de la cocina.
En cuanto a sus características, diremos que pueden lanzar un chorro continuo de elemento extintor durante 45 a 60 segundos, como máximo, siendo su alcance medio efectivo de 4 metros desde la boquilla del extinguidor hasta la base del fuego.
Su empleo se limita, en consecuencia, a inicios de fuego. Para que su acción sea realmente efectiva, el elemento extintor debe dirigirse con el pitón o corneta hacia la base del fuego y no a las llamas; debiendo quedar a la espalda del operador del extinguidor una puerta, acceso o escala; o bien, contra el viento, si se ataca el fuego en la cocina.

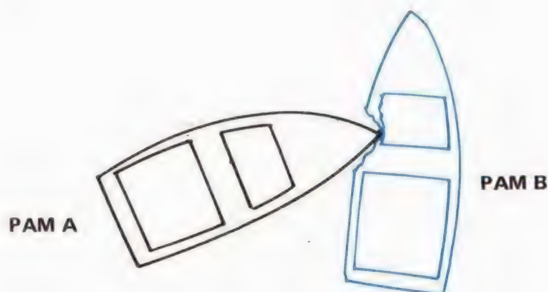


13 ¿Y EN CASO DE INCENDIO EN EL DEPTO. DE COCINA O CAMAROTE, QUE PROCEDIMIENTO SIGUE EL PERSONAL DE ABORDO?

Si el fuego se genera por escape de gas de la cocina se debe llegar hasta los bidones y cerrar las llaves de paso; con esto, se acabará el combustible y se apagará el incendio.
Si el fuego se debe a inflamación de aceite en la sartén, habrá que dirigir el chorro del extinguidor certeramente a la base del fuego. También puede actuarse sofocando las llamas con frazadas. No emplee agua, pues sólo conseguirá desparramar el fuego y que el aceite en llamas flotaría sobre el agua.

14 EN EL CASO DE UNA COLISION ENTRE PAM PRODUCIDA DURANTE LA NAVEGACION O REBUSCA DE CARDUMENES EN ALTA MAR ¿CUAL ES LA ACCION QUE DEBE CUMPLIR EL TIMONEL DE GUARDIA DE AMBOS PAM?

A fin de analizar la acción a desarrollar veremos el ejemplo que se muestra:



En el caso de ambos timoneles de PAM, la acción a desarrollar es la siguiente:

- Bajar el andar de la máquina a 1/4 de velocidad.
- Accionar la caña de tal forma que evite que la proa del PAM "A" se separe del PAM "B", y vice versa.
- Esperar las órdenes del Patrón para actuar sobre la máquina y timón, posteriormente.

Con las acciones de ambos timoneles se le dará tiempo al Motorista, Contramaestre y Patrón para efectuar una revisión de las posibles averías y preparar la maniobra para reparar los daños en el casco o máquina. Con la colisión es posible que el PAM "A" tenga vías de agua en el rasel de proa y una deformación del mamparo de colisión; sea, el que separa el rasel del Depto. de máquina. Es por esto que manteniéndose en contacto ambos PAM, la proa del "A" actuará de tapón en el caso del PAM "B" y, al revés, el PAM "B" le sirve de punto de apoyo y sello de las averías al PAM "A". Una vez realizadas las inspecciones por los Motoristas, Patrones y Contramaestres, de común acuerdo se procederá a efectuar la maniobra de separar las naves realizando, al mismo tiempo, las medidas del control de averías.

Dentro de las medidas que deben tomarse estarán las que reglamentariamente deben cumplir, como es la de dar cuenta radiotele-

fónicamente del accidente ocurrido y la posición geográfica; como también, una estimación de los daños y las futuras medidas para mantener el barco a flote. También notificará si precisa ayuda de otras embarcaciones o si se espera un naufragio de cualquiera de ellos.
El timonel de guardia se mantendrá en su puesto en el puente y será el colaborador inmediato del Patrón para ejecutar las señales de bengalas o cohetes solicitando auxilio.

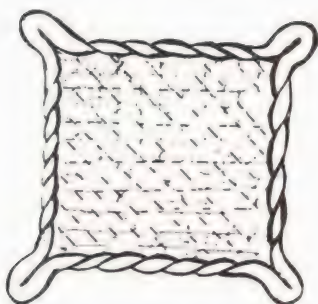
15 ¿CUALES SON LOS PREPARATIVOS QUE DEBEN HACERSE ANTES DE SEPARAR LAS NAVES DESPUES DE UNA COLISION?

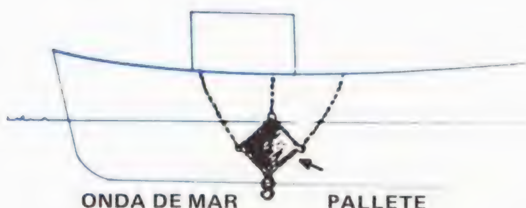
Las medidas preparatorias que deberían tomarse abordo son —en general— las siguientes después de haber efectuado las revisiones:

- Arriar las pangas de pesca.
- Si es necesario para mantener la flotabilidad deberá calarse la red con ayuda solo de la Panga.
- Probar la bomba de achique.
- Verificar la situación geográfica del PAM.
- Preparar almohadas, frazadas y colchones para controlar la entrada de agua como asimismo maderas, tarugos, etc. que sirven para este objeto.

16 ¿QUE ES UN PALLETE Y PARA QUE SE USA?

Abordo de los buques de guerra que están expuestos —por su condición— a recibir impactos de proyectiles se mantiene el elemento llamado "PALLETE" de colisión y averías. Consiste en un cuadrado de 1.5 mts. por lado, de lona, que lleva en toda su relinga un cabo de fibra vegetal o artificial y posee una gaza en las cuatro esquinas.
Todos los buques llevan una cadena o cable que va de banda a banda, pasando por la quilla, y es llamado "La Onda de Mar". Se engrilleta a un extremo del pallete y se hala del otro extremo, lo que permite que este rectángulo baje y se mueva de proa a popa con ayuda de otros dos cables llamadas ondas de proa y popa, hasta conseguir que el centro del pallete quede colocado sobre la avería; como se muestra en la figura.





A los buques de carga y pasajeros también se les exige el empleo de este dispositivo para controlar una vía de agua.

17 EL PAM NAVEGA EN DEMANDA DEL PUERTO BASE Y PEGADO A LA COSTA EN UNA ULTIMA REBUSCA DE CARDUMENES ¿QUE ACCION DEBE REALIZAR EL TIMONEL DE GUARDIA AL DARSE CUENTA QUE EL TIMON NO OBEDECE?

Teniendo presente que el riesgo mayor es la costa, lo primero que debe realizar es parar la máquina y dar cuenta por intermedio del timonel de reemplazo, de la anormalidad al Patrón del PAM. Si estuviere solo, por alguna circunstancia, efectuar el aviso por medio de pitazos. Acto seguido, enciende las luces correspondientes a nave al garete; si es de día, iza las esferas negras señalando la condición que que se encuentra el PAM, como una manera de avisar a las otras embarcaciones que está sin gobierno.

A continuación, procede a revisar el aparato de gobierno del puente y, posteriormente, los guarnes hasta llegar al timón y encontrar la falla si fuere posible. Esta revisión se hace dirigido por el motorista de la nave.

18 EL PAM. NAVEGA CERCANO A LA COSTA EN REBUSCA DE PESCA. ¿QUE ACCION DEBE REALIZAR EL TIMONEL DE GUARDIA AL DARSE CUENTA QUE EL MOTOR ESTA FALLANDO Y TENER QUE DETENERSE, QUEDANDO AL GARETE POR FALTA DE PROPULSION?

Estando el mayor riesgo en la costa, donde puede llevarlo el viento reinante y la mar, lo primero que hace es aprovechar la viada y alejarse de la costa; para ello pone en la caña el ángulo que ejecute esta maniobra.

Después da aviso al Patrón por intermedio del Timonel de reemplazo o por medio de pitazos.

Acto seguido, si es de noche, enciende las luces que indica el Reglamento Internacional para prevenir colisiones en la mar (está en un cuadro instalado en el Puente). Si es de día, iza las dos esferas correspondientes, en una misma driza.

19 QUE MEDIDA DE EMERGENCIA CORRESPONDE EFECTUAR POSTERIORMENTE CON EL PAM. PARA CONTROLAR EL RIESGO DE VARADA EN LA PLAYA POR FALTA DE PROPULSION.

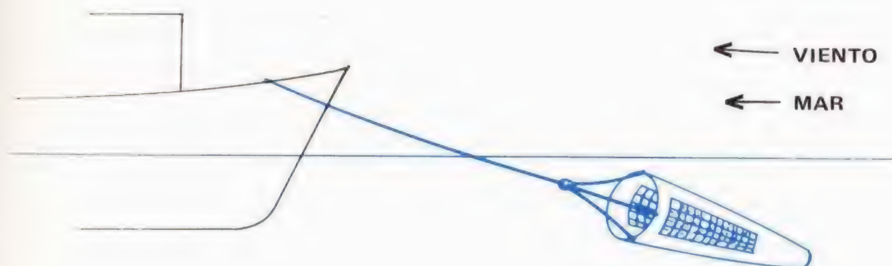
Las medidas que se aconsejan tomar son las siguientes:

- Fondear el ancla, con el largo de cadena correspondiente a tres veces el fondo, una vez verificado éste con el Ecosonda.
- En caso de no haber fondo para la cadena disponible abordo, debe fondear filando la cadena bajo control para que no tome viada, a fin de que, tanto el ancla que queda a la pendula como la cadena a pique constituyan una buena sustentación contra el efecto de la mar y el viento.
- Lanzar un ancla flotante o de capa, que consiste en un cono de lona fuerte, amarrado con un arco de refuerzo en la base y tres o cuatro pernadas que se unen a un guardacabo. Esta se hace firme a la bita de remolque.

ANCLA FLOTANTE

Esta ancla es muy útil con mal tiempo para aguantarse a la capa y para mantener el rumbo evitando atravesarse a la mar o al viento.

— Arriar la Panga de Pesca y remolcar al PAM., alejándolo de la costa hasta reparar la falla.

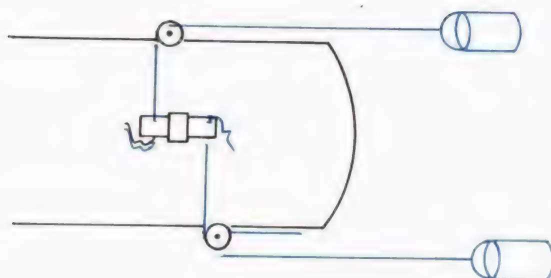


20 QUE MEDIDA DE EMERGENCIA CORRESPONDE EFECTUAR POSTERIORMENTE EN EL PAM. PARA CONTROLAR LA NAVE AL GARETE POR FALLA EN EL SISTEMA DE GOBIERNO.

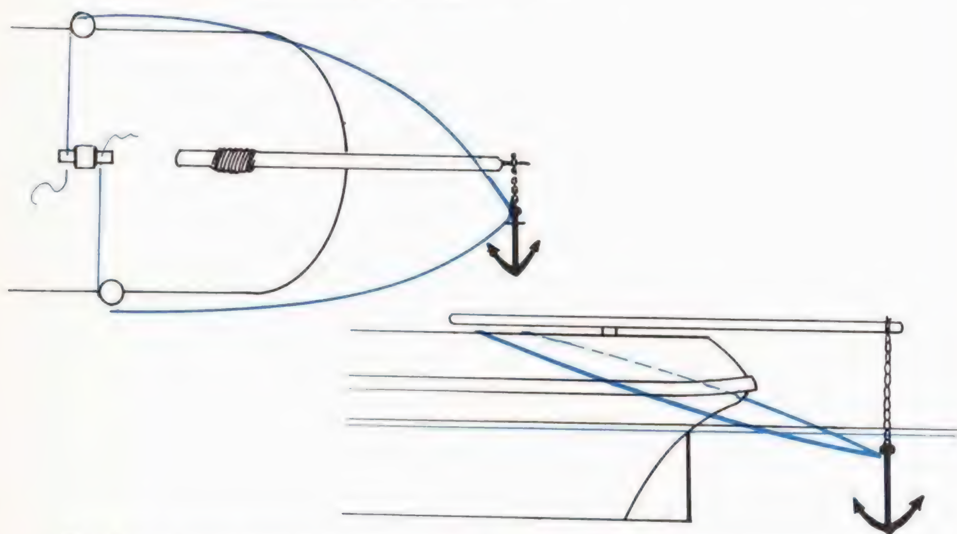
Corresponde continuar navegando con sistemas de gobierno de fortuna, que son varios y dependen del buque y los medios que se dispongan, como también la distancia que debe navegarse hasta llegar a ayuda de tierra. Si no es posible, se debe fondear con fondo, sin fondo o con ancla flotante.

21 PUEDE INDICARME ALGUNO DE LOS SISTEMAS POSIBLES DE EMPLEAR EN UN PAM. Y QUE SIRVAN PARA LOGRAR UN GOBIERNO DE FORTUNA.

El más expedito para salir de la zona peligrosa de cercanía de la costa es aquel que consiste en largar por ambas bandas espías de cabo, y los chicotes que permanezcan abordo se laborean en los cabezales del winche de pesca, de tal manera que el buque gobierne hacia la banda en que la espía quede más larga, pudiendo variarse el rumbo, variando el largo de las espías.
Puede completarse este sistema agregando en los chicotes que van en el agua un tarro u otro objeto a fin de evitar que los cabos se enreden en la hélice.

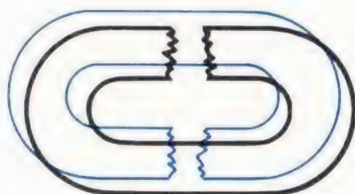


Otro sistema es aquel en el que se instala el ancla de respeto por la popa colgando del penol de una pluma o percha —como se muestra— y mediante el cambio de verticalidad del ancla se varía el rumbo de la embarcación a voluntad.



Pueden emplearse otras —como el arriar o izar pesos suspendidos de la borda— creando una resistencia al deslizamiento al agua por el costado, lo que hace variar el rumbo a voluntad.
Esta medidas se recomiendan cuando se sabe fehacientemente que no existe la pala del timón por haberse desprendido de su limera en el casco y tintero de la quilla.
Pero en caso de tratarse de otras fallas en los guarnes o en el sector dentado de la cabeza de la mecha pueden sugerirse otros procedimientos como por ejemplo:

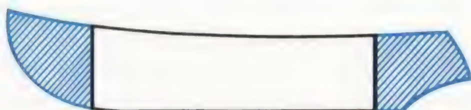
— En caso de rotura de un eslabón de la cadena de los guarnes, debe colocarse otro en sentido contrario al que sufrió la rotura a fin de mantener el largo de ambos guarnes y no crear una tendencia hacia una de las bandas, lo que perjudica un buen gobierno del PAM.



— En caso de romperse el sector dentado puede emplearse un fierro accionado por aparejos debidamente instalados en ambos extremos de esta cruceta improvisada.

22 ¿POSEEN LOS PAM ALGUN DISPOSITIVO O COMPARTIMENTO QUE A ELLOS LES SIRVA COMO SALVAVIDAS, AUMENTANDO LA FLOTABILIDAD QUE LE DA EL FRANCOBORDO?

Efectivamente, todos los buques poseen en el castillo y a popa en toldilla, compartimentos estancos destinados a aumentar la flotabilidad, por lo cual deben estar perfectamente revisados con el objeto de evitar filtraciones de agua hacia ellos, lo que le restaría al barco su capacidad de flotabilidad positiva.
Los raseles deben mantenerse cerrados en navegación con sus respectivas tapas de registro y el friso de goma en buen estado para lograr la impermeabilidad. Actúan como verdaderas boyas metálicas.



23 ¿QUE ELEMENTO ES VITAL PARA LA ARBOLADURA DE UN PESQUERO DE ALTA MAR QUE USA PLUMA PRINCIPAL Y BLOCK DE PODER, EN CUANTO A SEGURIDAD SE REFIERE?

El elemento que puede ser considerado vital para la arboladura de un PAM, tanto para la seguridad como para la producción, es el grupo de accesorios que mantienen el palo mayor en su posición y que van unidos directamente al caperol de la roda; se denominaba "La llave de la arboladura". Este grupo de elementos puede constar de cáncamo, grilletes de unión, acollador, grillete y gaza inferior del estay, y cuyo detalle se muestra.



24 INDIQUE POR QUE LO CONSIDERA VITAL EN AMBOS CASOS: SEGURIDAD Y PRODUCCION.

Se considera vital para la seguridad pues son los únicos elementos de maniobra del PAM que mantiene al palo verticalmente contra la presión que ejerce la pluma principal y, consecuentemente, todo lo que ella sustenta (Power block-red): todos los aparejos que van en ella engrilletados y que al fallar este grupo de accesorios permi-

tiría que toda la arboladura cayera hacia popa con el consiguiente riesgo para la tripulación, que tiene como lugar de trabajo habitual el combes y toldilla durante las faenas de pesca.
Además, si se carece del palo mayor y la pluma, no es posible realizar faenas de pesca de ninguna naturaleza, sea esta de cerco o de arrastre, lo que afecta directamente a la producción del Pesquero.

25 ¿ES EL ESTAY DE PROA DEL PALO MAYOR EL UNICO ELEMENTO DE SUSTENTACION DEL PALO MAYOR EN SU POSICION DE TRABAJO?

Cada palo mayor tiene además del estay de proa dos cables de acero que van hacia ambas bandas. Dichos cables quedan trabajando en un ángulo tal, con respecto a la línea de crujía, que aseguran la posibilidad de recibir cualquier esfuerzo que le exijan a la pluma principal los vientos reinantes o el efecto del oleaje.
Estos cables son denominados "obenques" y, en conjunto con el estay, mantienen la posición del palo. Llevan en su chicote inferior un sistema similar de sujeción a cubierta o bandas o mamparos verticales. Constituyen la jarcia firme del barco.

26 ¿CUALES SON LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD QUE SE ACONSEJAN PARA MANTENER EN BUEN ESTADO DE OPERACION LA LLAVE DE LA ARBOLADURA Y LAS ENCAPILLADURAS DE LOS OBENQUES?

Básicamente se refieren a procesos normales de revisión y mantenimiento y que pueden resumirse en lo siguiente:

- Inspeccione prolijamente los estayes y obenques cada vez que el PAM debe subir a varadero.
- Solicite el reemplazo de los elementos que presentan las siguientes deficiencias a su revisión:

  a) Desgaste de un 10 por ciento o más en las piezas metálicas, medido en su diámetro original tales como cáncamos del caperol o palo, grilletes de unión en su codo o en su pasador, argolla de los acolladores, etc.
  b) Señales de oxidación en los tornillos de los acolladores o en la pieza tensora, especialmente en sus hilos interiores.
  c) Hebras cortadas de los cables de acero de los estayes y obenques.

d) Oxidación profunda en los cables de acero.

— Fiscalice el mantenimiento de todas las piezas que forman parte de la jarcia firme. Se aconseja:

a) Cubrir en toda su longitud los cables de acero de la jarcia firme con una mezcla de grasa consistente, con pintura u otro lubricante que soporte la acción del agua de mar, viento y trabajo de tensión y distensión a que están sujetos.

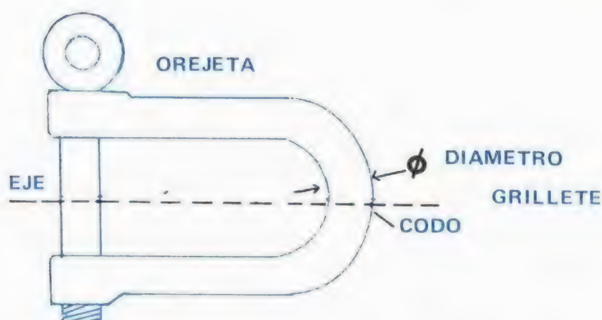
b) Cubrir totalmente con esta grasa pesada los acolladores, tanto sus tornillos como su pieza tensora, y precintarlos con una faja de género, volviendo a cubrir con grasa.

c) Finalmente, enfundar en lona gruesa al conjunto del acollador y una vez cosido formando un huso, pintar la lona con pintura al óleo o similar.

27 PUEDE DARME UNA LISTA DE ELEMENTOS DE MANIOBRA DE USO COMUN QUE ESTAN SUJETOS A DESGASTES O DEFORMACION, Y SOBRE LOS CUALES DEBE EXISTIR UNA SUPERVISION PERMANENTE PARA EVITAR FALLAS QUE PUEDAN TRADUCIRSE EN ACCIDENTES PARA LOS TRIPULANTES; INDICANDO, ADEMAS, LOS PUNTOS CRITICOS DE INSPECCION.

A fin de satisfacer esta respuesta sólo tomaremos los más comunes y ellos corresponden a las maniobras de labor que se emplea en fondeo y pesca, pudiendo enumerar los siguientes: grilletes, argollas, eslabones de cadena y ganchos. En cuanto a los cables, deben ser tratados separadamente.

– *Grilletes:* los más comunes son los llamados grilletes de unión; son piezas de acero o fierro en forma de U con los extremos atravesados por un perno a fin de asegurarlo al objeto deseado. El perno puede tener rosca o ser fijado por chaveta o mixto.



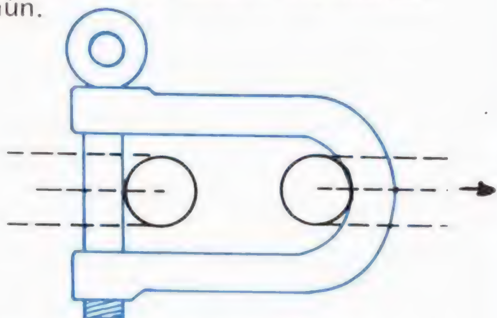
— Sus características son: tanto su aleación metálica, como el forjado y temple están programados de fábrica a fin de que sus tensiones internas estén dirigidas para ofrecer su mayor resistencia en el eje del grillete.

La medida que indica la resistencia corresponde al diámetro de la pieza en U en el codo. El diámetro del pasador es fabricado siempre de una medida superior por cuanto éste trabaja soportando el esfuerzo de corte-cizalle; es por esto que las tablas de resistencia sólo se refieren al diámetro de codo del grillete.
Los deterioros que puede sufrir un grillete son: desgaste en el codo por roce de este con otra pieza metálica o del pasador por la misma causa, siendo aceptable el desgaste hasta una disminución de un 10 por ciento del diámetro del codo y pasador.
Si este límite es sobrepasado debe retirarse este grillete de su lugar de trabajo reemplazándosle por otro, ya que se encuentra en el límite de su coeficiente de seguridad.
Otro deterioro es la deformación, ya sea de la pieza en el codo o del pasador; no aceptándose el aumento o disminución de su longitud o la desviación de su plano de trabajo.

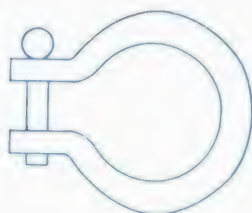
— *Grillete de Entalingar:* es aquel diseñado o fabricado para unir o entalingar el arganeo del ancla con el primer eslabón de una cadena de leva. También es empleado para unir paños de cadena por sus características apropiadas para el trabajo que deben desarrollar las cadenas de las anclas de leva.
Sus características son: Tanto el material empleado como el proceso de fabricación con su forjado y temple están programados, para que sus tensiones internas estén acondi-

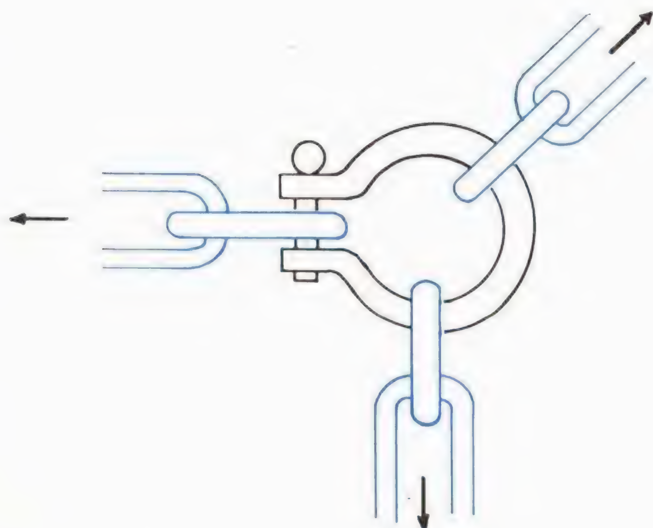
cionadas para soportar la tracción en su eje longitudinal.

El pasador no posee orejeta sino que tiene una cabeza plana y más ancha con una ranura central como la cabeza de cualquier tornillo.
Su extremo roscado no sobresale del ojo del grillete pero éste posee un orificio que permite la entrada de una cuña que hace firme en una sola pieza al ojo y al pasador.
A fin de que esta cuña-seguro no tenga la posibilidad de retroceder y caerse se le mantiene en su lugar con un tapón de plomo que se introduce a golpe en el orificio, que en su primera parte, tiene la forma de un tronco cónico invertido. Además, el espacio entre ojos no permite que dos eslabones trabajen en sentido transversal al eje central.
Los deterioros que puede sufrir este grillete son los mismos que las de un grillete común.

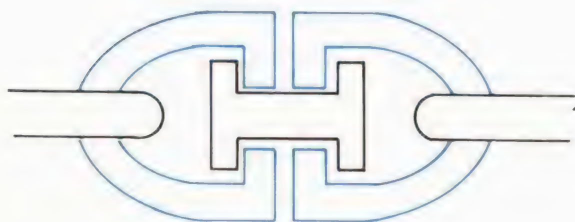


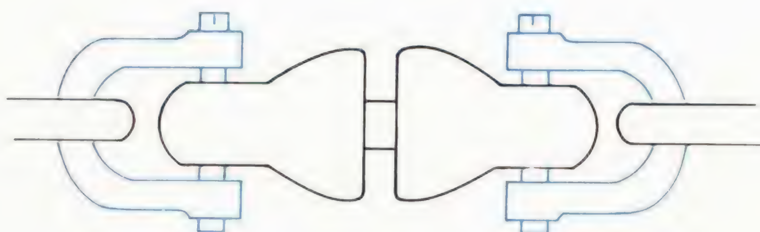
- *Grillete Lira:* son grilletes destinados a trabajos especiales y reemplazan a los argollones con ventajas. Sirven para poder unir eslabones formando haces de 3, 4 ó más cadenas. Por sus características están preparados para soportar fuerzas en varias direcciones. Su deterioro es similar a lo explicado para otros grilletes de unión y deben ser reemplazados al presentar las deficiencias anotadas.





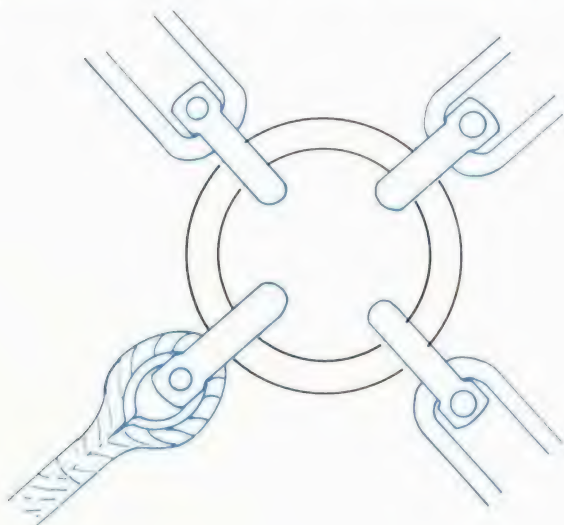
— *Grillete Giratorio:* existen varios modelos de ellos y son los que permiten fondear a dos anclas sin peligro de que se enreden sus cadenas.





También se usan en toda maniobra de jarcia de labor, que sufre giro el chicote, o gancho y el peso suspendido.
Sus deterioros son, el desgaste por uso de la pieza central que une ambos medios eslabones, y el desgaste por uso de estos en su unión con los chicotes de las cadenas que, a su vez, unen las gazas de los cables que se desea ligar.
La capacidad del grillete dependerá del diámetro de la pieza central, y si ésta sufre un 10 por ciento de desgaste debe desecharse para el trabajo específico que desarrollaba.

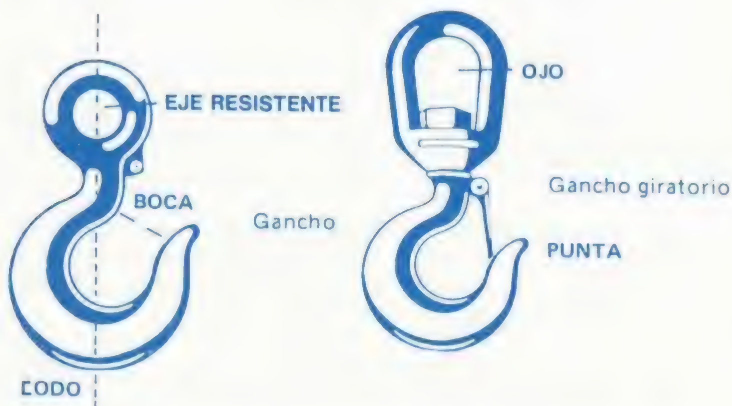
— *Aros, Argollas, o Argollones:* son piezas de metal cuyo material de construcción ha sido cuidadosamente seleccionado para obtener una resistencia óptima para el trabajo que está destinado a desarrollar. Asimismo, la fundición, forja y temple están programados en fábrica para que las tensiones internas del aro o argolla sea concéntrico. Se emplean para unir en un haz a varios chicotes de cadenas o cables.



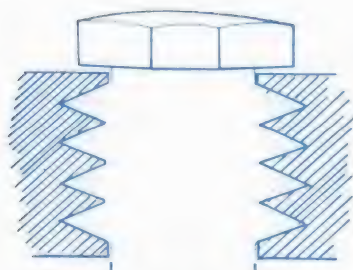
Su característica de fabricación le permite soportar el esfuerzo radial de los elementos engrilletados a él.
Su deterioro como todas las piezas de metal, es el desgaste y la deformación, no debiendo aceptarse más de un 10 por ciento de variación en sus dimensiones originales.

Debe tenerse presente que una barra de acero doblada en circunferencia y soldada en sus extremos no reemplaza a una argolla de fábrica, pues sus tensiones no son radiales.

— *Ganchos:* son piezas de metal, generalmente de acero, que poseen una forma tal que colocada en un elemento de maniobra le permite unirse temporalmente a otro y zafarse bruscamente de él, o colgar de ellos otro elemento.
Al igual que todas las piezas de metal empleadas en marinería, su construcción es cuidadosamente estudiada y realizada. Existen diversos tipos para usos específicos y sus características indicarán el correcto empleo. Es decir que existe un gancho especial para cada uso específico.



Su deterioro por uso se muestra en el desgaste en el codo, en el ojo y también en el diámetro.
Es importante que la humedad no oxide la tuerca que une el gancho, en el caso de ganchos de pastecas o motones de fierro.
Accidentes mortales y graves se han producido por haberse desprendido las pastecas del gancho durante la faena de cerrar con el cable de la llave.
Un análisis de estos siniestros permite indicar algunas medidas de seguridad para realizar un trabajo sin riesgo para los marineros pescadores.

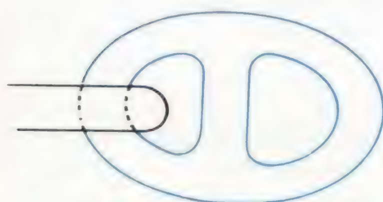


Si observamos en detalle los signos de oxidación entre el vástago de gancho y la tuerca de sujección, vemos que el filo de los hilos desaparece o se transforma en óxido de fierro, y no metal firme, quedando el gancho en condiciones de deslizarse en el sentido del esfuerzo.

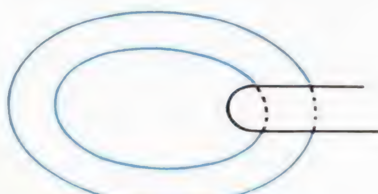
Las medidas que se aconsejan pueden resumirse en:

— Mantener lubricada la unión entre gancho y tuerca y revisar periódicamente el estado de los hilos, tanto del vástago como los de la tuerca.
— El vástago del gancho, al atravesar la tuerca, debe sobrepasar como mínimo 3 a 4 hilos y colocar allí un seguro en forma de chaveta u otro.
— Controlar periódicamente el calzo que al gancho atraviesa a la pasteca en el sentido de verificar que este orificio con el uso no se desboque y presente luz excesiva entre el vástago y cuerpo de la pasteca, para evitar los golpes de cizalla del vástago.

— *Eslabones con y sin mallete:* eslabones son las piezas metálicas en forma elipsoidal que constituyen las partes de las cadenas de leva u otras; de fábrica vienen unidas en trozos de largo standard denominados paños de cadena. Existen paños de largo aproximado de 25 metros, según se trate del país que la construya, llegando a fabricarse algunas hasta de 27,00 metros.



ESLABON CON MALLETE

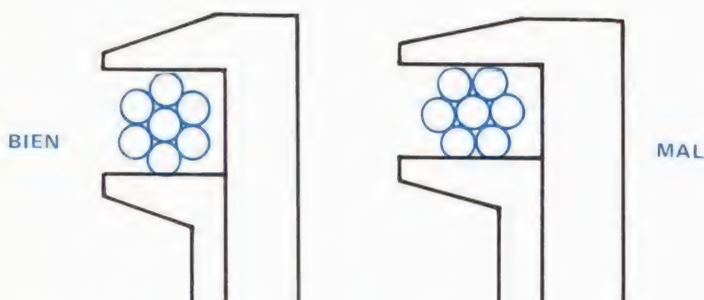


ESLABON SIN MALLETE

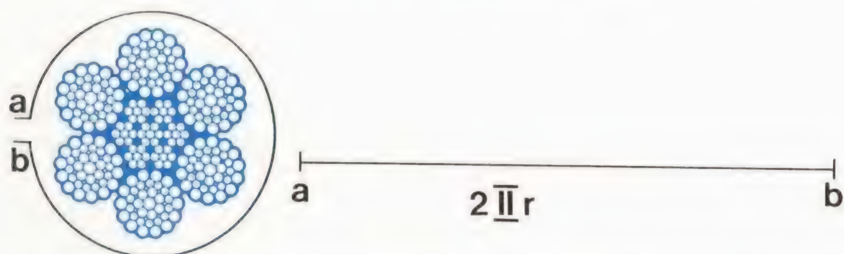
Los eslabones con mallete se emplean en cadenas anclas de leva de buques mayores y, excepcionalmente, es posible encontrar en cadenas de diámetro menor.
El mallete cumple dos funciones específicas, siendo una el reforzar la pieza metálica evitando que un sobresfuerzo pueda tratar de alargar el eslabón; y el segundo objetivo es impedir que la cadena se acoque (formar cocas) en un grillete por mala dirección de la tracción.
El deterioro de las cadenas se deja notar en el desgaste por roce que sufren los eslabones y en aquellos tramos en que normalmente quedan a flor de agua, actuando el óxido con mayor propiedad al permanecer entre el agua y el aire.
Cuando los eslabones de las cadenas han sufrido un desgaste igual o superior al 10 por ciento de su diámetro original, estos deben ser reemplazados.
A fin de lograr un desgaste parejo de las cadenas de leva es recomendable realizar el proceso que se denomina "chicotar la cadena", que consiste en desentalingar el ancla y el arraigado del pañol de cadena y reinstalarlos en sentido inverso, vale decir, instalar el chicote que estaba en el ancla en el pañol de cadenas y viceversa.

28 ¿PUEDE DARME UNA IDEA SOBRE CABOS Y CABLES Y CUAL ES BASICAMENTE LA DIFERENCIA ENTRE ELLOS?

Se denomina cabo aquella jarcia confeccionada con fibra natural del tipo vegetal o animal, tal como la fibra del abacá, sisal, cáñamo, algodón, lana, pelo u otra; agregándose a ellas las confeccionadas con fibra artificial tal como las de fibra nylon, polietileno, dacrón, polipropileno, etc.
Se denomina cable a aquella jarcia confeccionada con alambres de metal, generalmente de acero, pudiendo emplearse para ciertos fines específicos el bronce o cobre.
En cuanto a las medidas de los cables, estas están dadas por su diámetro entre torones opuestos, y a este diámetro están referidas las tablas de resistencia o la ruptura y al peso de ellos. Además, se identifican los cables por el número de torones (haz de alambres) que poseen y el número de alambres que forma cada torón. También determina la característica de un cable el material de construcción del alma y si el torcido es a la derecha o izquierda, como asimismo, el número de vueltas por unidad de longitud.



En el caso de los cabos, sus medidas están tomadas en el desarrollo de la circunferencia, a lo que se denomina "Mena" del cabo; a ellas están referidas la tabla de resistencia y peso.



Algunos fabricantes, para identificar exactamente el material básico de construcción y a manera de clave, tuercen —junto con las fibras— algunas fibras coloreadas que facilitan conocer las bondades de tal o cual cabo.

29 LOS CABOS DE MANILA, ¿DE QUE MATERIAL ESTAN CONFECCIONADOS, COMO LOS RECONOZCO Y DE DONDE DERIVA SU NOMBRE?

Existe una especie vegetal llamada Abacá, cuyas hojas llegan a alcanzar 5 ó más metros de largo ycontienen gran cantidad de fibras que les permiten sostenerse en su longitud.

El Abacá crece en inmejorables condiciones en el archipiélago de Filipinas. Desde las plantaciones de las islas, sus hojas son llevadas a la fábrica de cabos que está ubicada en la capital del país —la ciudad de Manila— de la cual proviene el nombre de "Cabo de Manila".

La fibra, una vez lavada y tratada, presenta algunas características que han sido tomadas como patrón entre los cabos de fibra natural o artificial y así se dice que un cabo de tal mena y tal material, comparado con el cabo de Manila, es tantas veces superior o inferior.
Sus características de comparación son: su color blanco, su textura suave y sedosa, su resistencia a la ruptura en Kgs. x mena, su flexibilidad, su coeficiente de elasticidad o alargamiento y su capacidad para absorver líquidos.
Un cabo nuevo de abacá de Manila es posible conocerlo a la sola vista y tacto ya que presenta un color blanco brillante y es muy suave al tacto. Cuanto ya está usado, es posible distinguirlo, al destacarlo parcialmente, y apreciar y tocar sus fibras interiores.

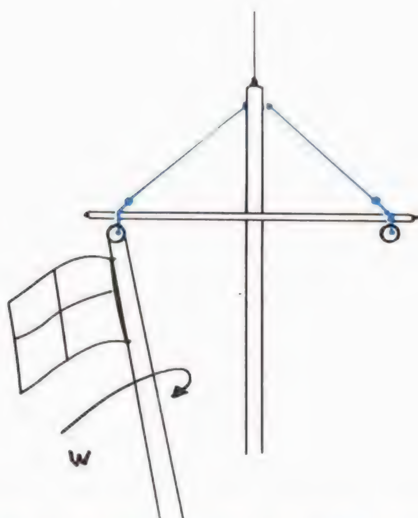
Su deterioro proviene, principalmente, del almacenamiento defectuoso al estibarlo en lugares cerrados y en condiciones húmedas, lo que hace proliferar la formación de hongos entre sus fibras, iniciándose un principio de putrefacción. Además de la causa anterior, el deterioro puede provenir de la formación de torcimiento o destorcimiento de sus cordones por haberlo desenrrollado de su carrete sin guiar el tambor contenedor. Por esta causa es de especial importancia saber adujar los cabos en carretes giratorios o en cubierta, siguiendo un proceso de vuelta encontrada.
Otra forma de deterioro proviene del uso de roldanas de diámetros muy chicos para la medida del cabo, o de canales de las roldanas muy estrechos o muy amplios, ya que deben ser coincidentes la mena del cabo con la canal de la roldana.

30 ¿EXISTE OTRA FIBRA SEMEJANTE A LA ABACA QUE PUEDA REEMPLAZARLA EN LA CONSTRUCCION DE CABOS?

Efectivamente, existen fibras naturales vegetales y animales con las que se fabrican todo tipo de cabos, pudiendo citarse algunos de ellos:

- **SISAL:** planta de hojas largas, con gran cantidad de fibras; se cultiva en México y América Central. Es fácil reconocer los cabos fabricados con esta fibra pues su color es crema oscuro y al tacto resulta áspero; sus fibras son algo quebradizas y al

romperse frisan la superficie exterior del cabo. La resistencia a la ruptura es menor que la fibra de abacá, como asimismo, su flexibilidad. Es igualmente deteriorable por la humedad debido a la formación de hongos al almacenarlo mojado.



CAÑAMO LANA PITA COCO CRIN CUERO ETC. Son otras tantas fibras de origen animal y vegetal que se emplean para la fabricación de cabos; su construcción dependerá de la abundancia de la fibra en los lugares y de la imposibilidad de obtener otra de mejor calidad por su alto costo en los centros de distribución.

— **ALGODON:** planta muy conocida y cultivada en el Sur de EE.UU. N.A. De sus fibras se confeccionan sutilísimos géneros como también se fabrican cabos para uso marinero.
Por su característica de extrema flexibilidad se le emplea para la confección de piola trenzada, lo que es indispensable para las drizas de las banderas de señales y nacional, pues el cabo de fibra torcida no puede ser empleado ya que las banderas, por efecto del viento, a veces giran alrededor de la driza y destorcerían totalmente el cabo destruyéndolo.
También se emplea en la línea de la corredera, flotador, volante y reloj, por la misma razón dada anteriormente.

31 ¿PUEDE DARME UNA IDEA SOBRE LOS CABOS DE FIBRA ARTIFICIAL Y CUAL ES LA MATERIA PRIMA DE ESTAS FIBRAS?

Las fibras artificiales son compuestos químicos derivados del petróleo. Inicialmente se designó a este producto con el nombre de Nylon. Las fibras que se producen van desde finísimos hilos con los que se hacen tejidos de telas muy sutiles, hasta fibras gruesas como las empleadas en la línea de pesca de caña y que permiten ejercer sobre ellas fuertes tensiones longitudinales.

Su color es transparente y coloreado, según sea el posible empleo; agrupada de un color blanco. Son muy suaves al tacto por su superficie totalmente lisa y su diámetro va desde los 6 dernieres hacia arriba. No absorben humedad y no son afectadas por el moho. Su resistencia media es 2 1/2 veces superior a los cabos de manila. Su gran elasticidad los hace inadecuados para ciertos trabajos.

El uso de fibras artificiales se ha generalizado en casi todos los trabajos, pero en marinería se continúan empleando para ciertos aparejos los cabos de fibra natural.

32 ¿PUEDE DARME MAS DETALLES SOBRE LAS DIFERENTES FIBRAS ARTIFICIALES O SINTETICAS?

Nombraré las principales para ampliar sus conocimientos y ayudarlo a decidir sobre cual material le conviene más adquirir para los usos específicos de marinería y para su empleo en determinada faena.

Tenemos así:

- **CABOS DE FIBRAS NYLON:** se manufacturan con fibras plásticas transparentes, flexibles y resistentes a la tracción, abreviándose como "NYLON" para designar a todo tipo de cabo.

  Su nombre, además, suele emplearse en la gente de mar para indicar todos los materiales sintéticos empleados en la fabricación de hilos, redes de pesca y cabos aunque estén constituidos con materiales diferentes y tengan varios nombres de fantasía o comerciales.

  El grupo que comprende más fibras sintéticas es el de polianidas, entre los cuales se hallan:

—	Nylon - Perlón - Platil	en Alemania.
—	Rilsen	en Brasil.
—	Nylock - Nylon 66	en EE.UU.
—	Amilán	en Japón.
—	Kapron	en U.R.S.S.
—	Kenlon-Knoxlock	en Inglaterra.

- CABOS DE DACRON: confeccionados con fibra poliestésica hecha glicol etilénico y ácido tereftálico, sustancia también obtenida del petróleo. Dacrón es la marca de la fábrica de las fibras poliestésicas estiradas a filamentos de 5,8 dernieres y retorcidas para formar cuerdas o cabos. Estando nueva la cuerda es suave, dura y resbala en la mano. Después de usada, forma una pelusa más suave todavía. La resistencia es 90 por ciento superior al Nylon. Estas cuerdas tienen buena resistencia contra la abrasión, los alcalís y los ácidos; exceptuando el ácido benzálico y el ácido sulfúrico concentrado.

- CABOS DE POLIETILENO: están hechos de polímeros y caprómeros de etileno —un derivado del petróleo o gas natural— estirado a presión a filamentos de 800 dernieres y retorcidos en cuerdas y cabos. Al tacto es suave y resbaloso, pero después de usarse resulta áspero a causa de las hilachas que se forman por roturas de las fibras. Muy liviano y flota en agua de mar.

- CABOS DE MULTIFILAMENTO DE POLIPROPILENO: están hechos de un derivado del propano, un producto del petróleo o gas natural, estirado a presión a 6 dernieres y retorcido en forma de cuerda o cabo. Al tacto es suave y blando, con un poco de pelusa. Esta característica no cambia con él uso. Tiene una relativa resistencia a la tensión, más alta que los cabos de polietileno, así como el doble de la carga de choque, pero tiene más elasticidad de trabajo.

33 ¿PUEDE INDICARME RECOMENDACIONES PARA PROLONGAR LA VIDA DE LOS CABOS DE FIBRAS EN GENERAL, QUE PERMITAN ASEGURAR UN TRABAJO SEGURO PARA EL MARINERO, PESCADOR O GENTE DE MAR EN GENERAL?

Las características de los cabos de fibras sintéticas les han dado una utilidad sin precedentes en la industria y, particularmente, en la pesca industrial y faenas marítimas. De peso excepcionalmente liviano, no absorben el agua, resisten los ataques de agentes químicos, la sal y el yodo, son inertes a la mayoría de los ácidos,álcalis, solventes ordinarios y algunos productos derivados del petróleo. Resisten temperaturas normales de los servicios marítimos, no se enmohecen ni pierden resistencia con el uso continuado en condiciones húmedas. El entramado o torcido no presenta dificultad para las uniones o colchas de varios cabos añadidos. De fácil inspección cuando se examinan para detectar fallas.

Las ventajas de estos cabos de fibras sintéticas sobre los de fibra natural, sin embargo, se pueden retener **"sólo si se emplean con propiedad y se conservan en buen estado mediante cuidados especiales".**

Es importante, pues, dar a conocer al trabajador del mar las reglas específicas de conservación para el cuidado de las fibras sintéticas, de modo que la vida de los cabos se prolongue mediante estas atenciones y no dejarlas expuestas a accidentes por corte de ellos, por abuso y maltrato.

El abuso de las fibras sintéticas resulta, por regla general, de la falta de conocimiento de las cualidades intrínsecas de cada cabo. Por ejemplo, las fibras sintéticas tienen las mismas cualidades del cáñamo o abacá de Manila, vale decir, se agarra a las superficies con la misma facilidad. **Bajo la tensión,** quizás tenga **tendencia a frenarse o chuparse,** o congelarse alrededor de un objeto. La cuestión está a **no someterlos a tensiones excesivas.**

Cuando se emplean cabos de fibras sintéticas en roldanas o molinetes hay que poner especial cuidado para evitar enredos mientras los aparejos giran. La **fricción por efecto de resbalones puede generar excesivo calor que daña a los cabos. El calor prolongado puede incluso derretir y fundir las fibras** exteriores del cabo. En casos extremos, el cabo se debe cortar removiendo la parte sólida fundida, no flexible y uniendo nuevamente los extremos del cabo. Sin embargo, si las fibras exteriores se abrasan y resquebrajan, al

cabo le salen "barbas". Esta condición no es dañosa, al menos que pierda resistencia o flexibilidad.
Como un resumen de recomendaciones podemos indicar:

1) Evite enrollar el cabo siempre en el mismo sentido, pues tiende a desequilibrar los hilos y la fibra.
2) En los cabos o espías de amarre de naves ponga especial cuidado en los enredos de los hilos del cabo. Cuando esto suceda los enredos excesivos se deben alisar para sustraer la fatiga del cabo. Los enredos o cocas se producen por el desequilibrio del que se hablaba anteriormente.
3) Siempre que sea posible, se deben pasar las cuerdas, cabos o espías de fibras sintéticas por rodillos que giren libremente. Esto es una especie de "masaje" para ablandarlos o domarlos.
4) No se debe emplear los cabos o espías de fibras sintéticas con otros de cabo de fibra natural ni tampoco con cables de acero o cadena.
5) Nunca desenrolle los cabos de fibra sintética de un carrete apoyado en el suelo sobre un extremo. Insértese el carrete en una barra, la que estará apoyada en ambos extremos. El carrete debe girar libremente para desenrollar los cabos con facilidad y evitar las cocas.



6) Para las embarcaciones amarradas a molo o muelle, pero que se mueven mucho por efecto del oleaje, se recomienda cubrir los cabos de fibras sintéticas con una lona de protección en las puntas de aplastamiento, o alrededor de la bita del muelle y/o del barco.
7) Los cabos de fibra sintética se pueden almacenar mojados, húmedos, pero hay que evitar dejarlos al sol por períodos prolongados.
8) Cuando se empalman, al hacer la colcha, hay que tener cuidado de enrollar las fibras por separado y embarrilar con una cinta la colcha de unión.

34 PUEDE DAR ALGUNA FORMULA PRACTICA PARA CONOCER LA RESISTENCIA DE LOS CABOS DE FIBRAS VEGETAL YA QUE SABEMOS QUE LA FIBRA SINTETICA NYLON ES 2 1/2 VECES EL VALOR DE ESTAS.

Haciendo un resumen se puede decir lo siguiente:

– **Abacá o Cáñamo:**

$$R = \frac{C^2}{2}$$

En donde:

R: Resistencia a la rotura en Kilógramos.
C: Mena (Circunsferencia) en milímetros.

– **Sisal::** R : 70 %
– **Cáñamo alquitranado:** R : 75 %

Cargas de Seguridad:

En reposo 1/5 de la carga rotura.
En movimiento 1/6 de la carga.
Con socollazos 1/10 de la carga.

Es necesario aquí hacer algunas aclaraciones para no conducir a errores. "Respecto a los cabos de fibra sintética, se ha cambiado el uso de la mena, como medida para la confección, tablas de cargas de ruptura y trabajo, empleando numerosos fabricantes el diámetro del cabo nuevo y siendo el peso por unidad el que determina principalmente la característica base para la adquisición por la cantidad de material empleado en su confección".

35 EN EXPLICACIONES ANTERIORES SE HABLO DE LA JARCIA FIRME O FIJA Y LA JARCIA DE LABOR, ¿QUE DEFINICIONES PUEDEN EMPLEARSE PARA NO DEJAR DUDAS EN LA CLASIFICACION DEL MATERIAL QUE SERA EMPLEADO PARA CUMPLIR ESTAS FUNCIONES?

Jarcia firme o fija es aquella de cualquier material, preferentemente de cables de acero, que se usa en la mantención de la arboladura en su posición estructural, vale decir, aquella que permite a los palos mantenerse en su posición de trabajo.
Específicamente, podemos decir que se denomina jarcia firme a los estayes, contra-estayes, obenques y burdas, y cualquier otro cable o cabo que mantenga a los palos desde el bauprés al mesana en su posición. Su dirección es de proa a popa o hacia las bandas, y no tienen movimiento durante las faenas o maniobras.
Jarcia de labor es aquella de cualquier material: cable de acero, cabos de fibra natural o sintética, que se laborea en los elementos de maniobra tales como catalinas, motones, cuadernales, aparejos, pastecas, rodillos u otros y que sirven para las maniobras que deban realizarse abordo, ya sea para navegar a la vela, desarrollar faenas de carga o descarga, o faenas especiales como la pesca de arrastre o cerco.

36 ¿QUE RECOMENDACIONES GENERALES ES NECESARIO SEGUIR CON LA JARCIA FIRME PARA NO ALTERAR SUS CONDICIONES DE EFICIENCIA Y SEGURIDAD?

En el caso de jarcia de fibra natural se puede decir que ella es posible alquitranarla para evitar el deterioro por hongos o insectos ya que, por su condición, no se está continuamente moviendo, sino que permanece fija en su ubicación en la arboladura. Con respecto a la jarcia metálica, es recomendable protegerla en base a grasa consistente a la que hay que agregar un elemento que la fije en su posición, pudiendo serle agregada pintura en base a óleo, y en algunos casos, si esto es posible, debiera ponérsele una lona sobre la grasa y luego pintar la cinta de lona.

37 LA JARCIA METALICA QUE ESTA FORMADA POR CABLES DE ACERO PARA DIVERSOS EMPLEOS DEBE TENER CARACTERISTICAS ESPECIALES, ¿PUEDE DARME UNA IDEA SOBRE ELLA, SOBRE SU CONSTRUCCION, CUIDADO Y MANTENCION.

Una máquina puede definirse como "una combinación de partes que trabajando en conjunto producen un fin específico". Por lo tanto, al cable de acero puede también atribuírsele esta acepción y considerársele una máquina compuesta por piezas.

– **Su nomenclatura**

Un cable está compuesto por:

a.—Centro o alma.
b.—Torones.
c.—Alambres individuales.

Esta máquina, a pesar de su apariencia tosca, puede juzgársele como un mecanismo delicado en muchos aspectos.

El servicio que puede prestar esta máquina dependerá directamente del trato que reciba durante su instalación a través de su período de servicio.

Para aumentar su eficiencia y su rendimiento los fabricantes han debido continuamente introducirle mejoramiento en el acero, métodos de estirado de alambres y, en general, en la manufactura del cable mismo.

CONSTRUCCION DE LOS CABLES.

Un cable de acero consiste en varios torones colocados en forma pareja alrededor de un alma (los torones están doblados en espiral y no torcidos).

El alma es, generalmente, un cabo hecho de fibra natural vegetal como el abacá o el cáñamo. Puede ser también un torón de acero independiente.

El cable de acero corriente puede tener 6 a 8 torones, sin embargo, los cables especiales pueden tener más o menos torones que los indicados.

Un torón consiste en varios alambres colocados alrededor de un alma, la cual tiene uno o más alambres. El número de alambres por torón varía usualmente entre 7 y 37, y en algunos casos es mayor.

Al designar su construcción, el primer número identifica el número de torones del cable y el segundo indica el número de alambres en cada torón.
A lo anterior sigue un término que describe el tipo de construcción y se refiere al arreglo de los alambres en cada torón; por ejemplo:

6 x 19 Fillar Wires (con alambres de relleno)

Las construcciones de cables 6 x 19 y 6 x 37 son los más usados. A medida que aumenta el número de alambres por torón, aumenta la flexibilidad y reserva de fuerza, pero la aptitud para el desgaste disminuye.

— PARTES DE UN CABLE.

Alma de los cables de acero.

Sirve de apoyo a los torones, reteniéndolos en su posición correcta y evitando que se aplasten entre sí. Las almas de fibras se hacen de abacá de Manila, sisal, algodón o materiales sintéticos.
La fibra natural da elasticidad al cable y mientras más grande sea el alma de fibra, mayor es la flexibilidad.
Otro factor importantísimo es la capacidad de absorber los impactos por arranques o detenciones bruscas.
Por otro lado su capacidad de absorber el aceite lubricante es indispensable para la conservación del cable contra la oxidación interna de los alambres.

TORONES Y ALAMBRES.

Un torón es un grupo de alambres. El número de torones indica cuántos de estos grupos están colocados alrededor del alma para formar el cable.
El número de torones de un cable puede variar entre 3 y 16. Para aplicaciones especiales, el tipo corriente de cables está compuesto de 6 a 8 torones, siendo el cable de 6 torones el que más se usa.

Para un mismo diámetro, un cable de 8 torones es más flexible, pero menos resistente a la comprensión y abrasión que uno de 6 torones.

Si se requiere un cable de flexibilidad extra, que resista altas velocidades, se recomienda un cable de 8 torones. Donde se requiera fuerza y resistencia a la abrasión y comprensión, un cable de 6 torones es normalmente aceptable. El número de alambres de un torón puede variar entre 4 y 46, o más. A medida que el número de alambres aumenta, el diámetro de los alambres individuales se hace más pequeño.
El aumento en el número de alambres da más flexibilidad al cable, pero como los alambres mismos son de poco diámetro, se necesitará menos desgaste para que alcancen el punto de ruptura.

De acuerdo al número de alambres en el torón hay tres clases de cables:

— Flexibilidad escasa: usualmente 7 alambres, llegando hasta 4 y 8.
— Flexibilidad standard.
— Extraflexibles de 19 alambres, usualmente; pudiendo variar de 16 a 25.
— Flexibilidad especial.

TORCIDO, PASO, FABRICACION Y CALIDAD DEL ACERO.

a. Torcido (lay) es el término usado para describir la torsión o avance de los alambres y torones de un cable. Dicha torción es muy importante para dar al cable la elasticidad, estabilidad, resistencia a la comprensión, mayor flexibilidad y aptitud para absorber impactos causados por socollazos, partidas o frenadas bruscas.

La longitud del "lay" es la distancia, medida a lo largo del cable, que requiere un torón para dar una vuelta completa alrededor del centro o alma.



CABLE DE 6 TORONES DE ALAMBRES Y ALMA DE FIBRA

b. Paso de los torones: hay dos tipos de pasos: hacia la derecha y hacia la izquierda (right lay and left lay). En el paso a la derecha los torones van hacia la derecha como los hilos de un tornillo corriente.
Los cables se prensan con paso hacia la derecha, a menos que se haya especificado con paso a la izquierda.

c. El tipo de fabricación se refiere a la diferencia de preformado y no - preformado.

En el caso de los no - preformados la resistencia misma del acero no ayuda a mantener los alambres y torones en su posición trenzada, y estos se mantienen en su lugar bajo esfuerzos de tensión. Las puntas o chicotes deben asegurarse, pues de lo contrario, el cable tenderá a desenrollarse. Si se rompre un alambre, la punta donde se quebró, se desenrollará y destruirá los alambres vecinos, creando un desgaste excesivo en las poleas.
Cuando un cable es preformado, los alambres y torones se mantienen en su posición correcta, sin tensión. Esto hace que el cable sea más seguro de manipular, no rota y trabaja mejor sobre las poleas y tambores. Al quebrarse un alambre exterior, este permanecerá, junto al resto del cable, en su posición original en la que fue preformado.

El alambre quebrado no lesionará las manos ni la maquinaria y el cable se podrá manejar en forma tan segura y rápida como si estuviera nuevo.

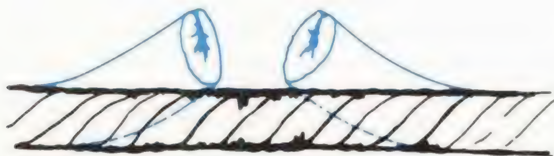
d. Las calidades de acero. Los cables de cero están generalmente hechos de los siguientes materiales y se les designa por sus nombres:

— Acero de arado mejorado (Improved Plow Steel). Posee la más alta resistencia y tensidad, como también la mayor resistencia al desgaste. Resist. mínima 218.000 lbs. x pulg 2.
— Acero de arado (Plow Steel). Tiene alrededor de un 15 por ciento menos de resistencia que el acero de arado mejorado. Resist. mínima 190.000 lbs. x pulgada cuadrada.
— Acero dulce de arado (Mild Plow Steel). Combina tenacidad y flexibilidad, siendo capaz de soportar esfuerzos repetidos. Resist. mínima 165.000 lbs. x pulgada cuadrada.
— Acero de tracción (Traction Steel). Usado en cables de levante del tipo tracción. Alta resistencia a la fatiga por flexión, y mínima acción de desgaste en poleas y tambores. Resist. mínima 160.000 lbs. por pulgada cuadrada.

38 ¿PUEDE INDICARME EL EFECTO QUE TIENE LA OXIDACION DEL ACERO DE LOS ALAMBRES DE UN CABLE Y COMO SE DEBE PROTEGER ESTA JARCIA DE LA CORROSION?

Una de las causas principales de las fallas de un cable es la corrosión. Este término comprende el ataque directo de los alambres por fluidos corrosivos tales como agua de mar, humedad ambiente u otros.

Para mejor entender el proceso de corrosión veamos lo que sucede a un alambre y para ello aumentaremos con una lupa un trozo de alambre:



ALAMBRE DE ACERO OXIDADO CARA EXTERIOR

Como vemos, el óxido no actúa en forma de capas, solamente, sino que ante estructuras internas del alambre el óxido se introduce en forma de picaduras profundas puntuales. Es fácil comprender que ante una tensión posterior este alambre se cortará en el lugar donde se encuentre la penetración profunda y su punta emergerá a la superficie del cable.

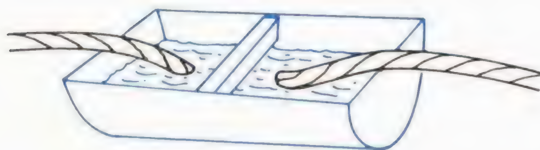
También se deja ver que un cable con sus alambres con principio de oxidación, aun cuando lo limpiemos y lo engrasemós, el punto de óxido penetrante seguirá mostrando una sección débil que romperá el alambre a la tensión ulterior.

Con lo anterior no sólo será un cable debilitado, sino que también será un agente de accidentes por cortadura en dedos y manos al manipularlo en las faenas, aun cuando se utilicen guantes de cuero.

Por otra parte, la condición de un cable corroído no permite predecir en forma segura la resistencia remanente pues no es posible estimar el daño ocasionado a los alambres interiores.

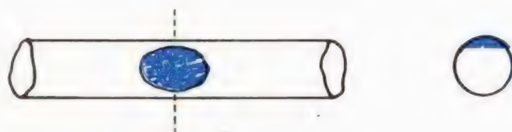
La protección de los alambres de acero —que son partes vitales en los elementos de las artes de pesca— se basa en la mantención del alma, que es la encargada de lubricar las hebras interiores de los torones. Al tesar un cable, serán los mismos torones quienes comprimirán el alma y esta exprimirá aceite que bañará interiormente el metal; al dejar de actuar la tensión, será el alma la encargada de recuperar el aceite empapándolo.

Exteriormente, los cables deben lubricarse con aceite; a bordo se facilita la tarea confeccionando un baño de aceite con medio tambor y un palo o rodillo para obligar al cable a sumergirse en el aceite. Puede emplearse con regulares resultados el aceite del motor principal con poco uso.



39 ¿A QUE SE LE DENOMINA ABRASION EN UN CABLE Y QUE EFECTO TIENE SOBRE LA VIDA UTIL?

Resistencia a la abrasión es la aptitud de un cable para soportar desgastes mientras opera sobre poleas, rodamientos o tambores. La abrasión es la pérdida de metal en la superficie de los alambres exteriores.
En los cables de torcido regular la abrasión aparece como una pequeña superficie elíptica plana.



Mientras más grandes sean los alambres exteriores, se necesita mayor abrasión para que ellos lleguen a su punto de ruptura; no ocurre lo mismo con alambres delgados en donde una abrasión pequeña puede conducir al corte del alambre por pérdida de metal.

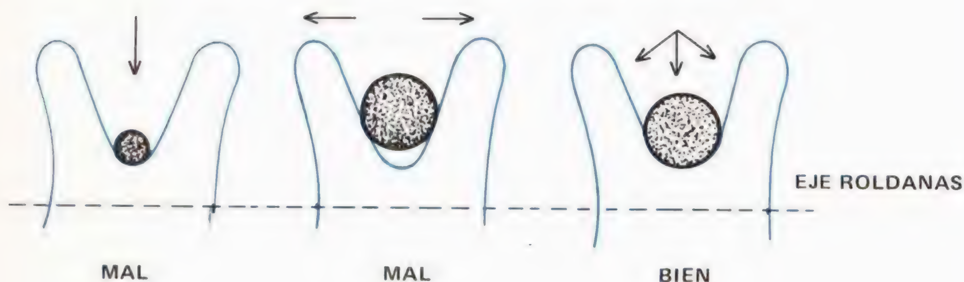


40 ¿COMO SE PRODUCE EL DAÑO DEL CABLE POR APLASTAMIENTO O DESTORSION Y SUS CONSECUENCIAS: COMO TAMBIEN INDICAR LA MANERA SEGURA DE TRATAR EL CABLE EN ESTE ASPECTO A FIN DE PREVENIR ACCIDENTES POR ROTURA?

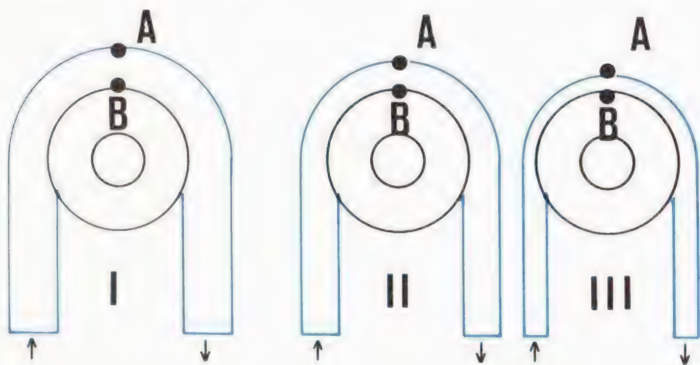
La resistencia de aplastamiento es la capacidad del cable para soportar la "compresión" y "aplastamiento", mientras que la resistencia a la destorsión es la capacidad del cable para evitar la formación de cocas.

Un cable tiende a apretarse o aplastarse si es forzado a operar bajo presiones considerables, como es el caso de:

a. Gargantas que no proporcionan un soporte amplio.
b. Tambores de superficie lisa.
c. Tambores donde ocurre enrollamiento múltiple.



También ocurre cuando el diámetro interior de la polea es pequeño para el diámetro del cable.



En el primer caso, los alambres del punto "A" estarán soportando una máxima tensión y los del punto "B", por presión, tratarán de expandirse trabajando ambos desequilibradamente. En el caso II, los alambres del punto "A" exteriores y los del punto "B" interiores sólo tendrán un pequeño desequilibrio; y en el casoIII, esta diferencia de tensiones será insignificante dando por consecuencia que los cables trabajarán mejor en rodillos o roldanas de gran diá-

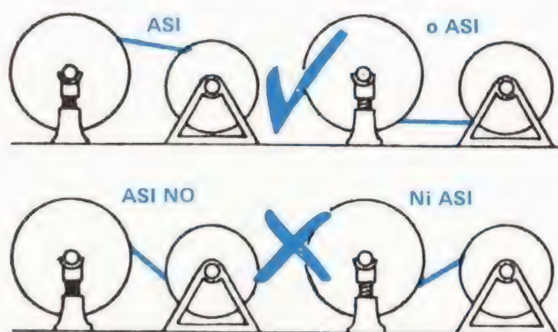
metro, pero abordo esta condición se ve limitada por los espacios y el peso de los elementos tales como pastecas, motones o roldanas en general. Se acepta como límite una roldana que tenga de diámetro interior 6 veces el diámetro del cable que va a laborear por ella. Así un cable de 1" exigirá una roldana de diámetro interior igual o superior a 6".

La formación de "cocas" constituye un daño irreparable que no es posible corregir una vez producido. *Aun si la coca es estirada, el área débil permanece.*

En este caso el cable no puede rendir el máximo de servicio y en muchas circunstancias su uso es inseguro.

Con la formación de cocas un cable se ha estropeado antes de usarse. Una coca empieza con un lazo, después es solamente necesario un poco de tensión para terminar de formar la coca. Se dice, y con razón que ningún cable es más resistente que el área donde se encuentra la peor coca".

El abuso de la formación de cocas puede ser eliminado si se toman las precauciones debidas al recibir los cables del almacén y al instalarlos en los tambores del winche, a bordo, para operarlos.



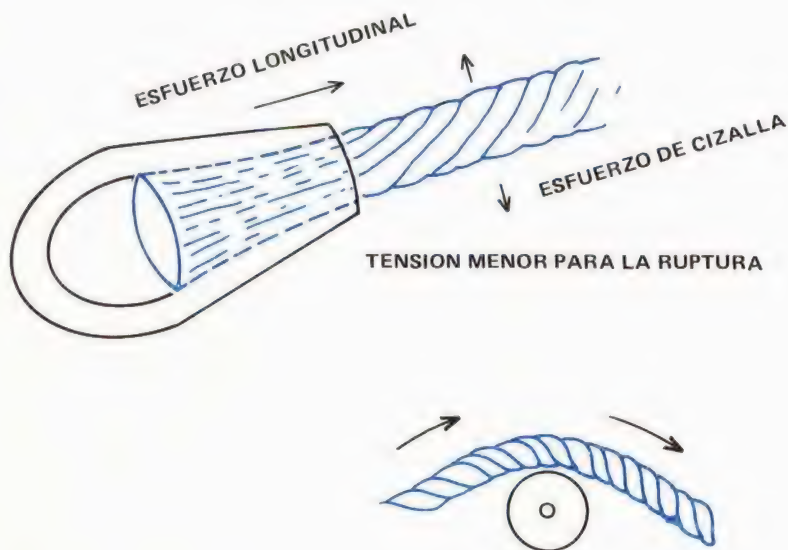
Si recibe cable de un carrete grande o debe traspasar cable de un carrete a otro debe tenerse en cuenta lo siguiente:

a. Si saca el chicote de arriba, enrollarlo también por arriba.
b. Si saca el chicote del cable por abajo, tiene que enrollarlo también por abajo en el segundo carrete.
c. Nunca cruce el cable, pues introducirá una vuelta más en cada giro o destorsionará en una vuelta la torsión inicial del cable.

41 ¿A QUE SE LLAMA RESISTENCIA DE UN CABLE Y QUE SIGNIFICA EL COEFICIENTE DE SEGURIDAD?

a. La medida de resistencia de un cable es su "resistencia de ruptura" (Breaking strength B.S.), a veces llamada "resistencia máxima a la ruptura o "resistencia a la tensión". Esta es equivalente a la fuerza externa que debe aplicarse por tensión a lo largo de la línea central del cable para que ocurra su ruptura. Esta fuerza se expresa generalmente en libras o toneladas cortas o métricas.

Si además de la tensión aplicada al cable en su sentido longitudinal, concurren otras fuerzas como la acción de cizallamiento como resultado del método de fijación o flexión del cable, la ruptura puede ocurrir con un esfuerzo de tensión menor que su B.S. original.



Mientras más grande es el tamaño y mejor la calidad del acero usado, mejor será la resistencia del cable.

b. El factor de seguridad (S.F.) o coeficiente de seguridad de un cable es la razón entre la resistencia y su esfuerzo de operación.
Puede decirse también que el factor de seguridad es la relación entre la carga que puede soportar un cable en el instante de ruptura y la carga de trabajo recomendable. Cuando la carga de trabajo es 1/5 del esfuerzo de ruptura, el factor de seguridad es 5; si la carga de trabajo es 1/4 de la carga de ruptura, se dice que el factor de seguridad es 4. Cuando se habla de coeficiente de seguridad se usa 1/5, 1/6 etc.; en este caso se multiplica el valor de la carga de ruptura por este valor y dará la carga de trabajo.
En todas las jarcias fijas y de labor, sean estas metálicas o de fibras natural o artificial, se emplea el factor 5 o coeficiente 1/5 en las arboladuras de pesca abordo.
La razón de emplear este coeficiente de seguridad se debe a que hay que tener en consideración las estrepadas o socollazos que sufren los cables debido a la acción de las olas y del viento en forma permanente, los que acarrearán balances y cabeceos de la embarcación.

42 ¿PUEDE INDICAR UN RESUMEN DE LAS CARACTERISTICAS DE LOS CABLES DE ACERO QUE SIRVA COMO AYUDA MEMORIA?

Un resumen para los fines indicados puede ser el siguiente:

a. La resistencia de un cable, de un grado de determinado acero y tipo de construcción, aumenta a medida que aumenta el diámetro del cable.
b. Un cable de 8 torones es más flexible, pero menos resistente al aplastamiento que uno de 6 torones.
c. Un cable con un mayor número de alambres en el torón es más flexible, pero no resistirá la abrasión tan bien como un cable de menos alambres.
d. Los alambres exteriores de tamaño mayor resistirán en mejor forma el desgaste, pero no son tan flexibles como los alambres de menor tamaño.
e. El torcido regular es el más usado y resiste mejor el aplastamiento, pero no es tan flexible como el de "torcido long". Los cables de torcidos "long" son 15 por ciento más flexi-

ble que los de torcido regular y tienen una superficie de desgaste tres veces mayor que los de torcido regular.

f. Un cable de alma de fibra es más flexible y absorbe los impactos en mejor forma, pero es menos resistente al aplastamiento que uno con alma de acero independiente.
g. Un cable preformado opera mejor sobre poleas y es más fácil y seguro de manejar que uno no preformado.
h. El acero de alta resistencia a la torsión es más fuerte y soporta mejor el desgaste que el acero de resistencia más baja.

43 ¿PUEDE HACER UN RESUMEN DE ALGUNAS DE LAS CARACTERISTICAS DE LOS CABLES PREFORMADOS COMO UNA AYUDA MEMORIA?

Un resumen como el pedido puede ser el siguiente:

a. Mayor resistencia a la fatiga por flexión.
b. Mayor flexibilidad.
c. Menos propenso a la formación de cocas, por lo tanto más fácil de instalar y manipular.
d. Distribución más equitativa de la carga en cada torón y alambre.
e. Mayor resistencia a la vibración.
f. Se adapta mejor en el tambor y se enrolla más uniformemente.
g. Trabaja en las poleas con menos rotación con respecto a su eje, produciendo menos desgaste al cable y poleas.
h. Puede colocarse el soquete con menos peligro de desequilibrar el torcido del cable bajo la base de soquete.
i. No se desarma cuando se quitan las fijaciones del extremo o chicote del cable.
j. Cuando se cortan los alambres exteriores, estos no sobresalen con respecto a los otros.

44 YA QUE DE LA LUBRICACION DE UN CABLE DEPENDE GRANDEMENTE LA VIDA DEL MISMO Y EN CONSECUENCIA SU EFICIENCIA Y RENDIMIENTO, ¿PUEDE DARME ALGUNOS ANTECEDENTES SOBRE ESTE PROCESO?

El hecho de que los alambres de un cable estén constantemente

rozándose entre ellos, hace que la lubricación sea un factor importante en la vida del cable. Así como cualquier pieza de maquinaria necesita lubricación, el cable de acero también necesita lubricación para retardar el desgaste y permitir que los alambres individuales resbalen libremente entre sí en forma suave.
Los fabricantes de cables de acero tienen cuidado de lubricar completamente cada alambre, a medida que es torcido para formar un torón, como también el alma y los torones al formar el cable completo.
El tipo y la cantidad de lubricación que se aplica en la fábrica difiere en los distintos tipos de construcciones de ellos. Sin embargo, en la mayoría de los casos, los cables no son lo suficientemente lubricados durante el proceso de fabricación para durar toda su vida útil, con la excepción de los cables con alma de fibra. La lubricación en el terreno es por lo tanto indispensable.
Si el cable va a permanecer expuesto en forma permanente a las condiciones atmosféricas, debe ser recubierto completamente con una capa lubricante de consistencia extraviscosa.
En condiciones ordinarias el alma de fibra de un cable es de tal manera impregnada durante su fabricación que durará por toda la vida del cable.
El agua y la humedad excesiva producirán oxidación interna la cual no puede detectarse tan fácilmente como la oxidación exterior.
La función principal del lubricante es penetrar al interior del cable y depositar una película de aceite entre los torones y el alma, lo cual ayuda a mantener la flexibilidad de este último. El lubricante puede aplicarse frío o caliente, dependiendo de sus características de penetración.
Salvo algunas excepciones, en programa de relubricación de los cables de acero debe empezar casi en el momento mismo en que se pone en servicio.

45 ¿PUEDE SINTETIZAR LAS CARACTERISTICAS DE UN LUBRICANTE PARA CABLES DE ACERO Y QUE SIRVA DE AYUDA MEMORIA PARA LA ELECCION DE UN LUBRICANTE ANTE DETERMINADO CASO ESPECIFICO?

Para satisfacer las necesidades de lubricación del cable en los diferentes usos, el lubricante ideal debe poseer las características que

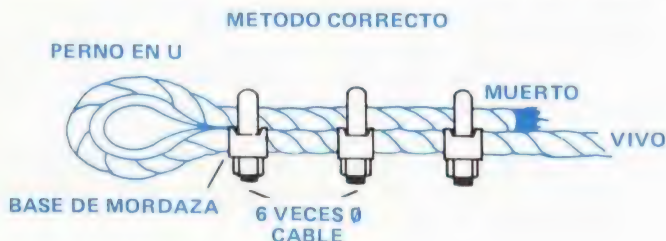
se detallan, aun cuando evidentemente no se puede fabricar un lubricante que cumpla con todas las condiciones del lubricante ideal:

a. Formar una capa gruesa adhesiva que se mantenga en el cable cuando éste opera sobre poleas, tambores y roldanas.
b. Penetrar entre los alambres para lubricar y protegerlos del desgaste; así mismo evitar que el alma del cable se reseque y deteriore.
c. Mantener lubricación entre poleas, roldanas y cable.
d. Resistir la acción de lavado producido por el agua.
e. Proteger contra la oxidación y corrosión producida por óxidos, álcalis o aguas salinas.
f. Formar una capa débilmente coloreada y transparente de manera que el desgaste, corrosión o alambres cortados del cable puedan detectarse fácilmente durante la inspección.
g. Formar una película, no pegajosa, de tal forma que no se adhiera al polvo o mugre sobre los alambres.
h. Permanecer flexible y resistir a la separación con las temperaturas más bajas en las cuales operará el cable.
i. Ser fácil de aplicar, en forma manual o mecánica, sin tener que calentarlo previamente.

46 ¿CUAL ES EL METODO CORRECTO DE COLOCAR LAS PRENSAS TIPO "CROSBY" CONSISTENTE EN UNA ABRAZADERA Y UN PERNO TIPO "U", Y QUE PUEDEN TENER HASTA UNA EFICIENCIA AL RESBALAMIENTO EN UNA CONEXION IGUAL AL 80% CUANDO ESTAN DEBIDAMENTE COLOCADOS.

Las mordazas o prensas deben espaciarse a una distancia de, por lo menos, 6 diámetros del cable, entre una parte y otra, para obtener una sujeción máxima.

Las mordazas "Crosby" deben fijarse siempre con la base de la mordaza colocada en el extremo largo o "vivo" del cable.



El perno "U" siempre va colocado en el chicote "muerto" del cable. Este es el único método correcto.
Las mordazas "Crosby" no deben darse vuelta o colocarse en forma alternada, pues de esta manera, el perno "U" deformará al cable "vivo" al aplicar la carga. En su posición correcta sólo actuará el perno "U" sobre el chicote "muerto" lo que no tiene importancia para la resistencia de la gaza.
Después de usar por primera vez el cable, y una vez que haya soportado tensiones, deben apretarse nuevamente las tuercas de la mordazas para corregir el juego que pueda existir.
Hay que recordar que aun cuando las mordazas hayan sido colocadas correctamente en el extremo del cable, esta gaza tendrá solamente el 80 por ciento de la resistencia del cable, y mucho menos de esta cantidad cuando se han instalado en forma inapropiada.

47 ¿EXISTEN OTROS TIPOS DE PRENSAS-MORDAZAS QUE TENGAN MAYOR EFICIENCIA QUE LAS DE TIPO "CROSBY"?

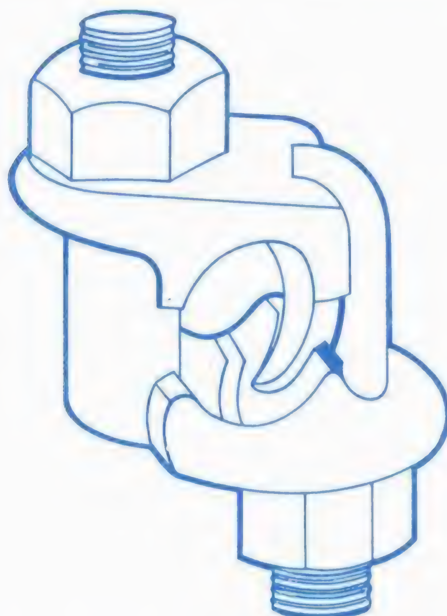
Sí, hay varios otros tipos. Así, por ejemplo, tenemos la tipo "Fist-Grip" que es del modelo "partido" y cada cara de la prensa tiene canales iguales al paso del cable, lo cual es una ventaja porque impide su resbalamiento. Por este motivo, la eficiencia del apriete es mayor que en aquella de tipo "Crosby". Normalmente bien instalada, posee una eficiencia del 90 por ciento al resbalamiento, respecto de la resistencia del cable cuando es instalado.

48 ¿FUERA DE LA VENTAJA QUE REPRESENTA EL MAYOR PORCENTAJE DE EFICIENCIA, QUE OTRAS VENTAJAS PRESENTA?

Las otras ventajas que pueden anotarse a las mordazas Fist-Grip son las de:

a. Imposible de equivocarse en su colocación. Tiene monturas iguales, es decir ambas piezas son simétricas. No pueden colocarse más que en la forma correcta.
b. Las tuercas quedan en el exterior, fáciles de apretar con cualquier llave.

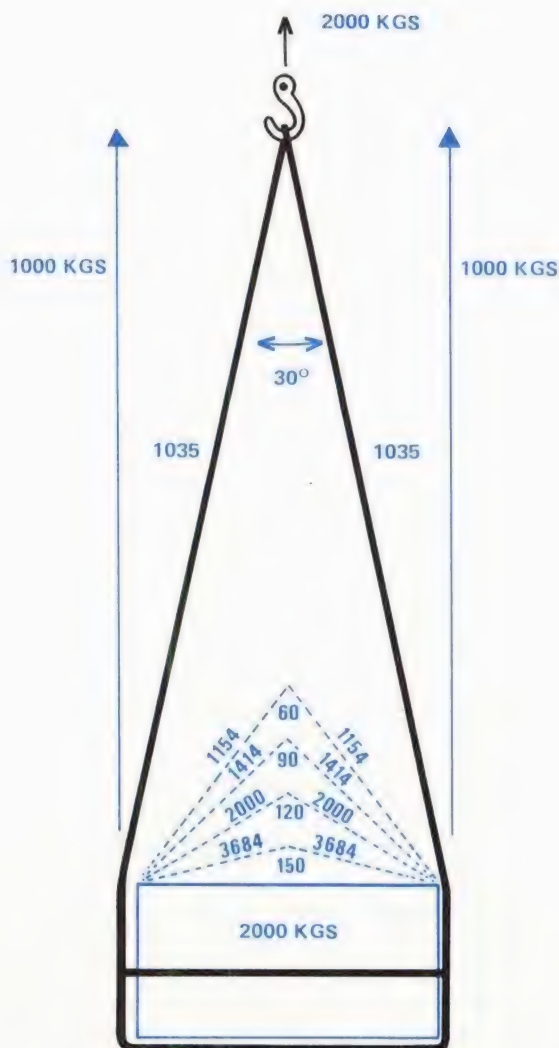
c. Los pernos forman una parte única con las monturas, lo cual proporciona mayor seguridad.
d. Mayor superficie de agarre para sostener el cable en su forma original sin aplastamiento o debilitamiento.



e. Mayor poder de sujección con menos peso. Se necesitan menos mordazas.
f. Proporcionan una eficiencia mayor que cualquier otro tipo de mordazas.

49 ¿CUANDO TENGO NECESIDAD DE LEVANTAR UNA CARGA PARA TRANSPORTARLO DE MUELLE ABORDO COMO PUEDE SER UN MOTOR, PUEDE INDICARME CUAL ES EL ANGULO MAS APROPIADO, TENIENDO EN CONSIDERACION LOS CABLES A EMPLEAR EN LA ESLINGA?

Para mejor responder a esta pregunta nos remitiremos al ejemplo que mostramos en la figura:



Como puede verse en el diagrama, mientras más abierto es el ángulo de la eslinga, mayor es el esfuerzo de los cables que la forman. Un ángulo mayor de 150° es de sumo peligro para la vida de los tripulantes por cuanto el esfuerzo del cable casi duplica el peso a levantar.

Se recomienda, en consecuencia, emplear un ángulo de 30° o aquel que permita la estabilidad de la carga.

50 **DURANTE EL AÑO 1966 OCURRIO EN IQUIQUE UN ACCIDENTE POR ASFIXIA QUE COSTO LA VIDA A CINCO TRIPULANTES DEL PAM FELITA, MIENTRAS ESTABA AMARRADO AL MOLO DE ABRIGO, ¿ PUEDE INDICARME QUE FUE LO QUE PRODUJO ESE ACCIDENTE?**

Concretamente el accidente se produjo por inhalación masiva de un gas llamado Hidrógeno Sulfurado o Acido Sulfhídrico, que en altas concentraciones es letal para las personas o animales y cuyas características generales son:

— Gas incoloro, olor ofensivo, más pesado que el aire pues tiene una densidad de 1.189, sabor algo dulce, veneno peligroso, soluble en agua y alcohol y símbolos químicos H2S (H: Hidrógeno S: Azufre). Este gas se produce por descomposición de materias orgánicas tales como pescado, grasas animales, carne, etc., etc. Se encuentra catalogado como "asfixiante químico" bajo el Nº 16 del Reglamento para calificación y evaluación de los accidentes del Trabajo, aprobado por Decreto Supremo 109 de Junio de 1968.

51 **¿EN QUE CIRCUNSTANCIA PUEDE VOLVER A OCURRIR ESTE ACCIDENTE Y COMO PUEDE PREVENIRSE EL RIESGO DE ACCIDENTE?**

Para dar una respuesta adecuada a la pregunta tendremos que dar a conocer el riesgo en general:

a. Una vez capturado el pescado, al cabo de 7 horas, comienza su descomposición en forma acelerada. Naturalmente que este lapso de 7 horas y la velocidad de descomposición dependerá de una gran variedad de factores tales como: método de extracción; si el pescado es chinguillado o pasa a través de bombas de caracol (con lo que éste se destroza o muele interiormente); forma de cargarlo en bodega; transporte; método de descarga; uso del frío en forma de hielo o cámara frigorífica; acondicionamiento de los pescados dentro de las bodegas; manipulación; con o sin vísceras; temperatura ambiente; distancia entre lugar de su extracción y el punto de descarga; volumen de la extracción; etc. etc.

b. La descomposición de materias orgánicas genera una serie de productos químicos tales como el Hidrógeno Sulfurado

(H_2S), amoníaco, anhídrico carbónico, óxido carbónico y muchos otros; y a la vez, al encontrarse en lugares cerrados provoca una falta de oxígeno.

En Chile se ha determinado a nivel de Laboratorio que al cabo de 48 horas el H_2S alcanza un nivel de 46 pp m (partes por millón), es decir, mucho más alto que el límite permisible que son 20 pp m.
Por ser este gas más pesado que el aire, al descomponerse la pesca en el interior de una bodega de un PAM, el gas empieza a acumularse desde el inicio de la descomposición y va aumentando su concentración a medida que pasan las horas en bodega y la temperatura sube paulatinamente por la descomposición.

c. El riesgo, en consecuencia, se produce cuando el tripulante o personal de descargadores de bodega tiene que bajar a la bodega del PAM por una emergencia; o para lavar los restos de pesca añeja que quedan después de la descarga; o cuando operarios de mantención deben bajar a revisión de los desaguadores, túnel del eje de la hélice, o casco interiormente. También puede ser afectado el motorista del PAM o el personal de mecánicos. Esto ocurriría en el caso que el agua con sangre en descomposición —por efecto de la carga en la bodega— se filtre a la sentina de la sala de máquina.

d. El H_2S en variados porcentajes provoca efectos sobre las personas. Estos efectos se pueden clasificar como acción local o generalizada.
La acción local ocurre en los oculares y en el aparato respiratorio; va desde simple irritación conjuntival y bronquial a serios cuadros de conjuntivitis y edema pulmonar hemorrágico.
La acción moderada es presentada con exposiciones de 50 a 150 ppm, y concentraciones mayores de 200 a 500 ppm producen cuadros de edema pulmonar hemorrágico, de acuerdo al tiempo de exposición.
Una de las características adversas de la exposición del

H_2S es la parálisis olfatoria (pérdida del olfato) que puede producirse en concentraciones de 100 pp m, sobre las cuales es de esperar acción local o general.
La acción general se deriva de la inhalación masiva del gas produciendo una intoxicación generalizada.
En altas concentraciones, sobre 700 pp m y especialmente sobre 1000 pp m, la muerte es súbita por parálisis respiratoria.
En concentraciones algo más bajas, entre 600 y 700 pp m., la muerte puede sobrevenir rápidamente por hipernea (respiración dificultosa) y ulterior asfixia.
En concentraciones menores, 300 a 500 pp y dependiendo del tiempo de exposición, presenta síntomas neurológicos como convulsiones, excitación, dolor de cabeza, vértigo, confusión mental, cuadro que puede llegar hasta la inconciencia y, eventualmente, la muerte; van acompañadas de edemas pulmonares hemorrágicos.
Debe indicarse, sin embargo, que la evolución de los que sobreviven puede ser totalmente benigna, sin secuelas y, en otras ocasiones, persisten secuelas nerviosas y síntomas neuróticos por algunos meses que, excepcionalmente, llegan a ser incapacitantes permanentes.

e. Las medidas de seguridad fueron indicadas por la Dirección del Litoral y Marina Mercante en un informe de fecha 25/5/66. En él se hace referencia al Convenio Internacional sobre Seguridad de la Vida Humana en el Mar, del año 1960, así como también el Reglamento sobre Transporte y al trabajo abordo. Además, fueron sugeridas por el Director del Area Hospitales de Iquique una complementación en Febrero 11/1966.
Un resumen de estas disposiciones se indica a continuación:

— Prohibir la bajada de personas a las bodegas cuando no vayan premunidos de respiradores a distancia, en el caso que las bodegas hayan permanecido cerradas con pesca o resto de pescado, durante más de 24 horas.

- Invadir la bodega con agua neblilizada, si es posible, a fin de diluir el hidrógeno sulfurado (H_2S) en el momento de abrir la bodega o para iniciar la descarga; atendiendo a que el gas es muy soluble en agua.
- Emplear cinturones de seguridad con su correspondiente cabo de vida, manteniendo atención permanente desde cubierta en todas las oportunidades en que el personal debe bajar a la bodega.
- Realizar un lavado efectivo de bodegas y una revisión minuciosa al término de cada descarga, a fin de cerciorarse que no quedan restos de pesca que puedan entrar en descomposición posteriormente.
- Proveer a los Pesqueros de Alta Mar de respiradores a distancias y cinturones de seguridad, para eventuales bajadas de Personal a las bodegas durante la navegación o en su proceso de relleno de carga o revisiones de casco interior, recomendándole la aireación previa de la bodega, dentro de las posibilidades de mar y tiempo.

52 EN CASO DE NO CONTAR CON EQUIPO DE RESPIRADORES A DISTANCIA ABORDO Y EXISTIR LA NECESIDAD DE SACAR A UN TRIPULANTE DE LA BODEGA, EN ESTADO INCONSCIENTE POR EFECTO DE LA ASPIRACION DE ESTE GAS (HIDROGENO SULFURADO) –ACCIDENTE SUFRIDO POR IMPRUDENCIA O DESCONOCIMIENTO DEL RIESGO ¿QUE MEDIDAS O PROCEDIMIENTO ACONSEJA SEGUIR PARA TRATAR DE SALVAR AL ACCIDENTADO, PERO SIN RIESGO PARA OTRO MIEMBRO DE LA TRIPULACION?

Ante la emergencia anotada se aconseja seguir el procedimiento que se detalla y por las razones que se indican:

a. Lanzar a la bodega el chicote de un cabo capaz de soportar el peso de un hombre, dejando el otro chicote hecho firme en cubierta.

b. Realizar una sobre-ventilación de los pulmones mediante inspiraciones rápidas y profundas, con lo que se asegurará un lapso de más de un minuto sin necesidad de respirar.

c. Hacer una última inspiración profunda e iniciar el descenso a bodega con ritmo acelerado y dejar de respirar.

d. Amarrar al accidentado con el chicote del cabo, previamente lanzado a la bodega, con un nudo que asegure su izada a cubierta (ballestrinque).

e. Subir a cubierta conteniendo la respiración; una vez al aire libre, reanudar la respiración.

f. Izar al accidentado desde cubierta con la ayuda de otros miembros de la tripulación.

g. Si el accidentado no respira, iniciar la respiración artificial según el método de movimiento de brazo y comprensión suave del tórax. No se recomienda el procedimiento de boca a boca.

h. Al tripulante que baja a bodega se le recomienda que a la brevedad proceda a bañarse en ducha con la ropa puesta y posteriormente desnudo para eliminar los residuos de gas adheridos a la ropa y al cuerpo.

53 EN EL CASO DE CONTAR CON LOS MEDIOS ¿CUAL SERIA EL PROCESO SEGURO PARA BAJAR Y TRABAJAR EN BODEGAS LLENAS DE GAS DE HIDROGENO SULFURADO?

Ante la necesidad de bajar a la bodega que se sospecha se encuentra con hidrógeno sulfurado y además deba realizarse algún trabajo en ellas, se recomienda el siguiente procedimiento:

a. Vístase con una ropa lavable y ajústese la máscara del respirador a distancia verificando que no existen filtraciones entre su cara y la máscara; para esto, aprete el flexible de goma y si aún puede respirar es que existen filtraciones por lo que debe tensar más las correas sujetadoras.

b. Pruebe nuevamente la impermeabilidad repitiendo el proceso.

c. Una vez probado, ajuste el flexible a la copla del cinturón del arnés y reaprete las correas de arnés.

d. Verifique que al cinturón se le han acoplado el cabo de vida e inicie el descenso.

e. Mantenga comunicación con el asistente del cabo de vida mediante tirones previamente establecidos.

f. Por ningún motivo se saque la máscara del respirador dentro de la bodega y recuerde que el hidrógeno sulfurado es incoloro, más pesado que el aire y mortal en porcentajes altos.

54 ¿ES POSIBLE EMPLEAR MASCARAS CON FILTROS PARA ESTE GAS O METODOS DE FORTUNA COMO BAJAR TAPANDOSE LA NARIZ Y BOCA CON UNA TOALLA IMPREGNADA CON AGUA O VINAGRE, O EXISTE OTRA FORMA PRACTICA DE CONTROLAR EL RIESGO?

El uso de máscaras con filtro permite separar el aire de otro gas determinado y en esta forma emplear el aire contaminado liberado del tóxico diluido en él, pero en este caso dado el hecho que el gas es más pesado que el aire, este último es desplazado de la mezcla. Por la misma razón explicada, no es posible emplear la toalla empapada con agua, vinagre u otro líquido como una manera de no aspirar el gas, pues lo mismo sería envolverse en una toalla empapada y pretender respirar bajo el agua.

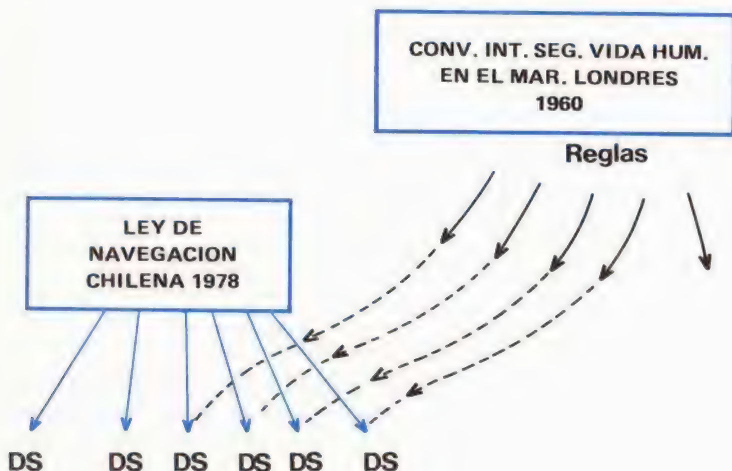
55 ¿EXISTE OTRO METODO PARA TRABAJAR O PERMENECER INMERSO EN ESTE GAS DIFERENTE AL RESPIRADOR A DISTANCIA?

Existen otros y son similares a los empleados por los buzos u hombres ranas, basados en tanque de aire comprimido u oxígeno comprimido en sus equipos, o el envío de aire superficial por inter-

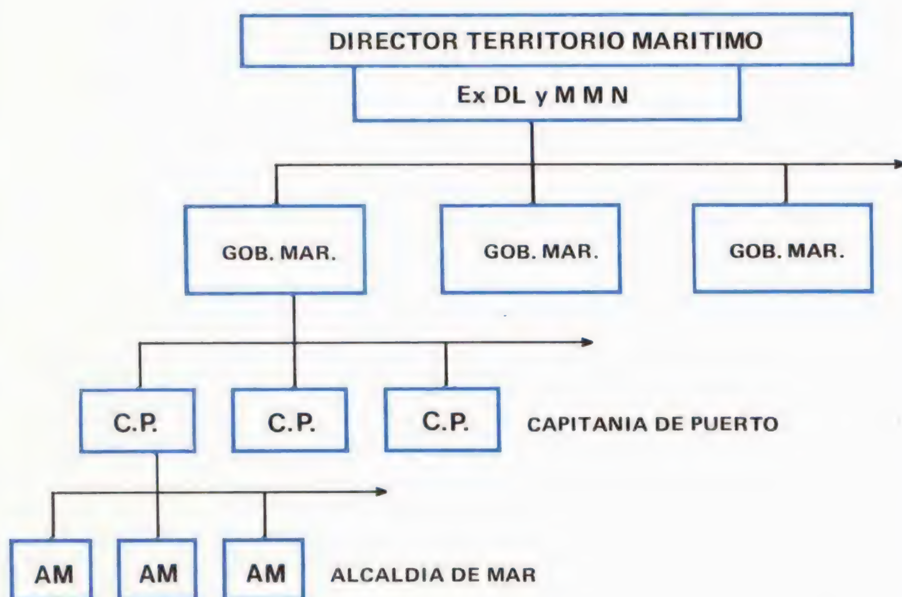
medio de bombas y mangueras hasta el trabajador sumergido en este ambiente de gas.
Como una alternativa de fortuna puede un tripulante emplear una manguera para aspirar aire desde la superficie pero debe tener extremo cuidado de mantener tapado el orificio desde donde aspira el aire, pues en caso contrario, el gas llenaría la manguera anulando el ésfuerzo realizado.

56 POR SEGUNDA VEZ DURANTE EL DESARROLLO DE ESTAS ACLARACIONES SE HA MENCIONADO EL CONVENIO INTERNACIONAL DE SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, ¿PODRIA DARNOS INFORMACION SOBRE ESTE Y LOS REGLAMENTOS DE LA LEGISLACION CHILENA Y A QUE AUTORIDAD LE CORRESPONDE VELAR POR EL CUMPLIMIENTO DE ESTAS NORMAS?

ESQUEMATICAMENTE PODEMOS INDICAR LA RESPUESTA.



Autoridades que cumplen y hacen cumplir los Decretos Supremos y, en consecuencia, las Reglas de la C.I.S.V.H. Mar, Londres 1960.



Además, las Gobernaciones Marítimas poseen un Organismo Asesor que conforman los Inspectores:

Gobernación Marítima	Inspector Navegación y Maniobras Inspector Máquinas y Casco Inspector Comunicaciones Inspector Personal

- El Inspector de Naveg. y Mn. realiza la inspección una vez al año y cada vez que el buque baja de varadero por carena o grandes reparaciones, e incluye revista de elementos de fondeo, instrumental de navegación, elementos salvavidas, etc.

- Al Inspector de máquinas le corresponde certificar el estado del casco; protección contra corriente galvánica; válvulas de fondo; timón; hélice; máquinas de propulsión; máquinas auxiliares y de cubierta, tales como cabrestantes, winche, etc.; bombas de achique; etc.
- Al inspector de comunicaciones le corresponde certificar la eficiencia de los elementos electrónicos, tales como equipos radiotelefónicos; talegones de señales, sistema de comunicaciones visuales, con cohetes bengalas, etc.
- La Inspección de Personal es la ejercida para establecer la idoneidad física y de experiencia marítima mediante el otorgamiento de títulos, matrículas y exámenes de salud anual.

57 ¿EN DONDE PUEDE OBTENERSE LA REGLAMENTACION APROBADA POR DECRETOS SUPREMOS Y QUE DICEN RELACION CON LA LEY DE NAVEGACION Y LAS REGLAS DEL CONVENIO INTERNACIONAL DE PROTECCION DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR?

Los Decretos Supremos con su articulado completo han sido publicados en el Diario Oficial de la República a medida que han sido dictados por el Gobierno del país y se encuentran compilados en un libro reglamentario de la Armada, cuya característica principal es la letra "L" que significa "Litoral" y, además, se le reconoce por una enumeración correlativa dependiendo de la materia que trata. Este libro "L" se encuentra en todas las Gobernaciones Marítimas del país y sus publicaciones pueden ser adquiridas de acuerdo con la existencia en la Librería de la Armada; en todo caso, por ser de uso público, cualquier ciudadano tiene el derecho de acceso a ellos o a obtener copias de estas.
En cuanto al convenio Internacional y sus Reglas, existe un libro que tiene amplia difusión en Librerías del ramo náutico, en especial en Valparaíso.

58 ¿HASTA DONDE ALCANZA LA AUTORIDAD DEL DIRECTOR DEL TERRITORIO MARITIMO (D.T.M.), REFERIDA A AREAS NAVEGABLES ?

Es de su incumbencia el control de toda nave o artefacto naval que se construya, navegue o se emplee en el mar jurisdiccional, ríos, lagos, o lagunas de nuestro territorio nacional.
De esta forma están bajo su control las embarcaciones del Lago Rupango u otro de Chile, como también de esta Autoridad será el derecho de conceder matrícula a embarciones menores o al personal de gente de mar, sean marineros; patrones; motoristas; patrones de bahía, de yates, o lanchas; Capitanes de Alta Mar; pilotos; pilotines; ingenieros navales o maquinistas.

59 ¿QUE PUBLICACIONES SON RECOMENDABLES CONOCER A FONDO PARA EL GOBIERNO DE UNA NAVE Y QUE TENGAN USO DIRECTO PARA LOS PAM?

Las publicaciones que se recomiendan son las siguientes:

a. Instrucciones generales de navegación en las cercanías de costa publicada por el Instituto Hidrográfico de la Armada bajo el No. 3011 y que resume lo concerniente al gobierno seguro de una nave. Agrega ésta publicación el cuadro correspondiente al Reglamento Internacional para prevenir colisiones en la mar, aprobado por el Convenio Internacional sobre Seguridad de la vida humana en el mar, Londres 1960.

b. Reglamento internacional para prevenir los abordajes de 1972, que se une al Convenio y que resume: regla de rumbo y gobierno; luces y marcas; señales acústicas y luminosas con sus anexos I al IV que aclaran sobre posición y características técnicas de las luces y marcas; señales adicionales para buques de pesca que se encuentren pescando muy cerca unos a otros; detalles técnicos de los aparatos de señales acústicas y señales de peligro.

60 SIENDO OBLIGACION CONOCER LA INTERPRETACION DE LAS LUCES QUE SE PRESENTAN A LA VISTA EN EL MAR, ¿PUEDE DARME UNA AYUDA MEMORIA SOBRE ESTE TEMA?

La relación siguiente ayudará a este objetivo:

1. ¿Qué luces lleva un vapor visto de proa?

2. ¿Qué luces lleva un vapor visto de popa?
3. ¿Cómo se ven las luces de un vapor de dos topes visto de proa?
4. ¿Cómo se ve un vapor visto por costado de babor (BB)?
5. ¿Cómo se ve un vapor por el costado de estribor (EB)?
6. ¿Cómo se ve un buque que remolca y el remolcado de proa?
7. ¿Cómo se ve un buque que remolca y el remolcado, desde los costados de EB y BB?
8. ¿Cómo se ve un buque sin gobierno?
9. ¿Cómo se ve un buque sin gobierno, parado?
10. ¿Cómo se ve un buque a la vela, de proa?
11. ¿Cómo se ve un buque a la vela por cada uno de sus costados?
12. ¿Cómo se ve un buque tendiendo cables estando en movimiento?
13. ¿Cómo se ve un buque tendiendo cables, estando parado?
14. ¿Cómo se ve un buque de pesca?
15. ¿Cómo se ve un buque fondeado de eslora menor de 45.7 mts.?
16. ¿Cómo se ve un buque fondeado de eslora mayor de 45.7 mts.?
17. ¿Cómo se ve un buque sin gobierno navegando?
18. ¿Cómo se ve un buque varado de eslora mayor de 45.7 mts.?
19. ¿Cómo se ve un buque varado de eslora menor de 45.7 mts.?

61 A FIN DE NO PASAR POR ALTO ALGUNA REVISION AL PREPARAR EL PAM PARA ZARPAR A LA ZONA DE PESCA, PUEDE DARME UN LISTADO PRACTICO DE VERIFICACION QUE ME AYUDE EN ESTA LABOR DE SUPERVISION DE SEGURIDAD?

Antes de entregar el listado de verificación de Seguridad, es conveniente establecer las instrucciones por las que se regirá esta inspección de seguridad:

PARA ELEMENTOS DE MANIOBRA:

Accesorios menores: se orientará a verificar el estado de desgaste de las piezas metálicas que componen cada elemento, tales como pasadores, ejes, cáncamos, argollas, grilletes, bocinas, eslabones, etc.; considerando que un desgaste superior a un 10 por ciento a su diámetro o medida original de fábrica clasifica a la pieza en MAL ESTADO por insegura. Igual clasificación recibirán aquellos elementos que presenten indicios de grietas o rellenos de soldadura mal ejecutados o corrosión exagerada puntual. Para determinar posibles trizaduras basta golpear suavemente la pieza y su sonido debe ser vibrante, si el sonido es sordo y opaco, indicará trizaduras.

LA REVISION DE LAS PLUMAS: estas perchas metálicas deben presentarse sin dobladuras, abolladuras, grietas en los refuerzos o corrosión excesiva. Los cáncamos u orificios para afianzar grilletes, ganchos u otros elementos, además de verificarse su desgaste, deben inspeccionarse los cordones de soldadura que lo afirman al cuerpo de la pluma.

REVISION DEL PESCANTE DE PESCA (BURRO). Debido al gran esfuerzo a que están sometidos todos los elementos de este pescante es que debe revisarse cada uno, independientemente; sin embargo, de las partes constitutivas de él deben revisarse minuciosamente el desgaste o juego de los pasadores de cubierta y de borda, como también los cáncamos y cadenas de trinca, el estado de los orejetas y los calzos de los ganchos de las pastecas que trabajan en la pieza horizontal que hace de cabeza del pescante.

REVISION DE LAS PASTECAS, CATALINAS Y MOTONES O CUADERNALES. La revisión será dirigida en forma especial al estado de los ejes de las roldanas, estado de desgaste o deformación de los ganchos o argollones y su sujeción al cuerpo de la pasteca, motón o cuadernal. Especial interés debe darse al examen de los quijadas y se desechará a aquellos que presenten deformaciones, trizaduras, desgaste o corrosión excesiva.

Debe considerarse también la concordancia entre los diámetros de gancho y eje, como también de todo elemento que soporte igual esfuerzo no dejando un punto débil en la cadena de esfuerzos.

LA REVISION DE LOS CABLES DE ACERO. Tanto en la Jarcia muerta como en la de labor no se permitirán aplastamientos, distorsión de torones o demostraciones de haberse producido cocas, ya que estas conducen a la formación de un área débil, la que permanece aún cuando la coca o jaula de pájaro haya sido estirada.

En estos casos es preferible cortar el cable y unirlos con una buena colcha del tipo larga o corta.

Por otra parte, cuando más de un 10 por ciento del número original de alambres se muestran cortados dentro de cualquier tramo correspondiente a 3 mts. consecutivos, o cuando los alambres de la capa superior de un cordón están gastados en un 60 por ciento de su sección original, no debe seguirse empleando para el propósito de izamiento o si existe riesgo de accidente a personas.

Tampoco debe considerarse apto un cable con un alto grado de corrosión por oxidación o contacto con ácidos.

Cada cable debe ser revisado en toda su longitud, ya que el cable no tiene más resistencia que la que presenta la parte más débil y ese sector puede estar en cualquier punto de su longitud.

LA REVISION DE CABOS DE MANILA O NYLON. La inspección, además de examinar las fibras exteriores, debe hacerse a las fibras interiores y al alma del cabo para lo cual se destuerce el cabo en varios lugares para asegurarse que las fibras están brillantes y limpias, libres de moho o ásperas y opacas.

El cabo debe reemplazarse cuando las fibras han perdido su flexibilidad o cuando han perdido su brillo y se han vuelto secas y quebradizas.

La inspección debe incluir el examen del cabo en toda su extensión para determinar el desgaste de las fibras exteriores, cuantificar las fibras cortadas, el desplazamiento de los torones, la coloración y putrefacción.

Especial atención se pondrá en aquellos cabos que hayan estado en contacto o expuestos a salpicaduras de ácido y en forma

preferencial a los cabos de fibra sintética los que son dañados seriamente por el ácido muriático y sulfúrico.

REVISION RELACIONADA CON LA MANTENCION: La revisión abarcará, además, el estado de mantención de la maniobra, examinándose detenidamente la lubricación en aquellos puntos como ejes, cojinetes, descansos, bujes, taza de pinzotes, como también la conservación o protección de aquellas partes fijas tales como acolladores, plumas, etc.; conservación que se efectúa normalmente con grasa consistente y/o pintura. Debe destinarse especial atención a la conservación de los cables de acero y al tratamiento de la cabullería después que éstos se han mojado, no permitiéndose su almacenamiento y adujamiento cuando posee gran cantidad de agua, por lo que deberá extenderse al aire y al sol para su secado antes de almacenarlos.

REVISION DE UNIONES DE CABOS O CABLES Y CHICOTES. La unión entre cables de acero y entre cabos de manila o nylon debe hacerse siempre mediante colchaduras y no anudados, ya que de no emplearse el nudo apropiado, la resistencia a la ruptura baja hasta en un 50 por ciento; sin embargo, una colcha corta y bien hecha retendrá el 90 por ciento de la resistencia del cable.

Los chicotes y los cables de acero como los de fibra natural o sintética deben ser falcaseados para lo cual se empleará un embarrilado con cabos de menor mena o lienzas alquitranadas (merlín) evitando así que el cabo se deteriore por desflocamiento.

Debe emplearse guardacabos del diámetro o mena correspondiente al cable o cabo en el interior de las gazas, con el objeto de mantener la resistencia del cabo o cable al evitarse la deformación de los torones, para lo cual existen guardacabos redondos o del tipo ojival.

La lista de verificación en maniobra puede presentarse así:

FONDEO:

ANCLA	Arganeo Grillete Uñas Brazos

CADENA	Eslabones Grillete unión Arraigado
CABRESTANTE	
	Freno Tambor Trinca
	PALO MAYOR:
JARCIA FIJA	Estayes Proa Obenques BB. Obenques EB. Cáncamo BB. Cáncamo EB. Acolladores Estay Pr. Acolladores O. EB. EB. Acolladores O. BB. BB. Cofa
	PLUMA PRINCIPAL:
PLUMA	
	Base pinzote Pinzote Cuerpo pluma Amantillo Motones o catalinas Cáncamos Amantillo respeto Tiras del amantillo
BLOCK PODER	
	Cáncamo Grillete unión Guía del Block Virador Pasador Catalina

APAREJOS TRIPLE - DOBLE - SENCILLO

Cáncamos
Motones o cuadernales
Tiras del aparejo
Guardabos
Grilletes

VIENTOS DE LA PLUMA

Cáncamos
Caños de alambre
Aparejos - Motones
Tiras del aparejo

PLUMA LOCA

Base Pinzote
Pinzote
Cuerpo de pluma
Mantillo
Cáncamos
Grilletes
Viento BB
Viento EB
Aparejo chorizo

PLUMA DE ESCORA OEB

Base pinzote
Pinzote
Cuerpo pluma
Mantillo
Cáncamos
Grilletes
Viento Proa
Viento Popa
Tambores lastre

MN. PANGA

Cáncamo - Orejetas
Grilletes de unión
Bigote de Cadena

Grillete o argolla
Cama de cable c/gazas

PESCANTE DE PESCA O BURRO

Cáncamo de cubierta
Cuerpo pescante
Cáncamo de borda
Pasador de borda
Orejas chicas
Orejas grandes
Pastecas de llave
Pasteca de calón

MN WINCHE

Perros trinca /del pal.
Tambores winche
Cabezales
Cables de llave
Cables del calón
Plomo - fierro

EQUIPO Y ROPA DE TRABAJO

Cascos de seguridad
Sudweste
Chaquetón para agua
Pantalón para agua
Botas de goma
Guantes de cuero

EQUIPO DE SALVATAJE

Chalecos salvavidas
Salvavidas circ. c/luces calcio
Salvavidas circ. c/nivelay

AMARRAS Y RESPETOS

Espías de amarre
Bozas de Panga
Anclote de respeto
Mordazas
Bitas o bitones
Cornamuzas

FLOTABILIDAD PAM Y PANGA

Raseles pr. y pp.
Tapas estancos raseles
Frisos de goma s/pintar
Galletes de colisión
Bomba de achique

62 **¿QUE CUESTIONARIO DE PREVENCION DE RIESGOS LE SERVIRIA PARA DISMINUIR LOS ACCIDENTES ABORDO O MINIMIZAR LAS CONSECUENCIAS DE ELLOS DERIVADOS PRINCIPALMENTE DE ACCIONES INSEGURAS?**

El cuestionario que emplearía básicamente para establecer el grado de preparación de los miembros de la tripulación sería el siguiente: "La dotación del PAM, de Capitán a Paje, ¿ha tenido instrucción técnica y práctica" de:

a. Obligaciones para faena de pesca diurna?
b. Obligaciones para faena de pesca nocturna?
c. Zafarrancho de incendio navegando?
d. Zafarrancho de abandono?
e. Zafarrancho en caso de colisión, avería de máquina, timón, varadura u otro?
f. Uso de extinguidores ante amagos de incendio?
g. Uso del chaleco salvavidas?
h. Zafarrancho de hombre al agua?
i. Desempeño como timonel de guardia ante siniestros, hombre - al agua u otros?
j. Desempeño como pangueros en faena de pesca?
k. Desempeño como cocinero? (Intoxicaciones)
l. De primeros auxilios ante heridas - hemorragias?
m. De primeros auxilios ante contusiones - TEC?
n. De primeros auxilios ante quebraduras e inomvilización - traslados de accidentados?
o. De primeros auxilios ante quemaduras - intoxicaciones alimenticias o por gases?
p. De primeros auxilios ante ahogados por inmersión. Respiración artificial y masaje cardíaco?
q. De empleo de emergencia de la Radiotelefonía o señales visuales?

r. Sobre uso de elementos de seguridad personal como zapatos, guantes, casco?
s. Resistencia de materiales de maniobra y coeficiente de seguridad?
t. Generación de Hidrógeno Sulfurado en bodegas y prevención de accidentes por esta causa?
u. Uso de los respiradores de distancia y métodos de emergencia?
v. Forma segura de trincar el PAM para la mar, boliche y panga?
w. Uso y práctica de nudos marineros?
x. Reconocimiento de desgaste de material y su reposición?
y. Uso del pistolete de señales, cohetes y bengalas?

JULIO NAVARRETE TORRES
EXPERTO EN SEGURIDAD

INDICE

LA NOMENCLATURA NAUTICA PESQUERA

de pesca empleados por los pesqueros de alta mar en el litoral Norte de Chile?

PAG. 23 14. ¿Con qué elementos se cuenta abordo del PAM para operar la red de cerco; y que otros términos usados en la faena de pesca son importantes de conocer para evitar confusiones en la maniobra?

PAG. 37 15. ¿Qué otras voces marineras es conveniente que un tripulante entienda perfectamente en beneficio de la seguridad de la nave, seguridad personal y eficiencia de la dotación del PAM?

SINIESTROS — AVERIAS – COLISIONES – NAUFRAGIOS

PAG. 48 1. Si estoy de timonel de guardia, navegando en demanda de la zona de pesca, y tengo conocimiento de "Hombre al agua por babor?, ¿qué debo hacer?

PAG. 49 2. Entiendo el procedimiento y puedo darle cumplimiento, pero ¿Puede darme las razones para cada uno de los pasos?

PAG. 51 3. Todo lo que indico está claro, pero ¿cuánto dura encendida la luz de calcio? o salida de humo?

4. ¿Por qué se sigue el procedimiento que indico?

5. ¿Cuánto peso resiste el salvavidas y por cuanto tiempo se mantiene a flote con él?

6. ¿Por qué asegura que los salvavidas tiene éstas características?

PAG. 52 7. ¿Todos los salvavidas que se fabrican en todas partes del mundo son iguales?

8. ¿Pareciera que la capacidad o flotabilidad de 14,5 Kgs. fuera poca para una persona que pesa más de 80 Kgs.?

PAG. 53 9. Si está el timonel de guardia y tiene conocimiento, por el humo u otra forma, que hay incendio en la sala de máquinas, ¿Qué es lo que debe hacer?

10. ¿Qué debe hacer la tripulación de un PAM al escuchar el toque de zafarrancho de incendio o escuchar la voz de incendio abordo?

PAG. 54 11. Desde el instante en que logró cerrar la escotilla y todas las entradas de aire a la salda de máquinas, ¿cuándo tiempo más durará el incendio, considerando que, además del motor principal, está la alimentación del motor auxiliar?

12. ¿Cuáles son las características de los extinguidores que se usan abordo de los PAM, y cómo se deben emplear?

PAG. 55 13. ¿Y en caso de incendio en el Depto. de cocina y camarote, que procedimiento sigue el personal de abordo?

PAG. 57 14. En el caso de una colisión entre PAM producida durante la navegación o rebusca de cardúmenes en alta mar ¿Cuál es la acción que debe cumplir el timonel de guardia de ambos PAM?

PAG. 58 15. ¿Cuáles son los preparativos que deben hacerse antes de separar las naves después de una colisión?

16. ¿Qué es un pallete y para qué se usa?

PAG. 59 17. El PAM navega en demanda del puerto base y pegado a la costa en una última rebusca de cardúmenes ¿Qué acción debe realizar el timonel de guardia al darse cuenta que el timón no obedece?

PAG. 60 18. El PAM navega cercano a la costa en rebusca de pesca ¿Qué acción debe realizar el timonel de guardia al darse cuenta que el motor está fallando y tener que detenerse, quedando al garete por falta de propulsión?

19. ¿Qué medida de emergencia corresponde efectuar posteriormente con el PAM. Para controlar el riesgo de varada en la playa por falta de propulsión.

PAG. 61 20. ¿Qué medida de emergencia corresponde efectuar posteriormente en el PAM para controlar la nave al garete por falla en el sistema de gobierno?

21. ¿Puede indicarme alguno de los sistemas posibles de emplear en un PAM y que sirvan para lograr un gobierno de fortuna?

PAG. 63 22. ¿Poseen los PAM algún dispositivo o compartimiento que a ellos les sirva como salvavidas, aumentando la flotabilidad que le da el francobordo?

PAG. 64 23. ¿Qué elemento es vital para la arboladura de un pesquero de alta mar que usa pluma principal y block de poder, en cuanto a seguridad se refiere?

24. Indique por que lo considera vital en ambos casos: seguridad y producción.

PAG. 65 25. ¿Es el estay de proa del palo mayor el único elemento de sustentación del palo mayor en su posición de trabajo?

26. ¿Cuáles son las medidas de seguridad que se aconsejan para mantener en buen estado de operación la llave de la arboladura y las encapilladuras de los obenques?

PAG. 66 27. ¿Puede darme una lista de elementos de maniobra de uso común que están sujetos a desgastes o deformación, y sobre los cuales debe existir una supervisión

permanente para evitar fallas que puedan traducirse en accidentes para los tripulantes; indicando, además, los puntos críticos de inspección.

PAG. 73. 28. ¿Puede darme una idea sobre cabos y cables y cual es básicamente la diferencia entre ellos?

PAG. 74 29. Los cabos de Manila, ¿de qué material están confeccionados, como los reconozco y de donde deriva su nombre?

PAG. 75 30. ¿Existe otra fibra semejante a la abaca que pueda reemplazarla en la construcción de cabos?

PAG. 77 31. ¿Puede darme una idea sobre los cabos de fibra artificial y cuál es la materia prima de estas fibras?

32. ¿Puede darme más detalles sobre las diferentes fibras artificiales o sintéticas?

PAG. 79 33. ¿Puede indicarme recomendaciones para prolongar la vida de los cabos de fibras en general, que permitan asegurar un trabajo seguro para el marinero, pescador o gente de mar en general?

PAG. 81 34. ¿Puede dar alguna fórmula práctica para conocer la resistencia de los cabos de fibras vegetal ya que sabemos que la fibra sintética nylon es 2 1/2 veces el valor de estas?

PAG. 82 35. En explicaciones anteriores se habló de la jarcia firme o fija y la jarcia de labor, ¿qué definiciones pueden emplearse para no dejar dudas en la clasificación del material que será empleado para cumplir estas funciones?

36. ¿Qué recomendaciones generales es necesario seguir con la jarcia firme para no alterar sus condiciones de eficiencia y seguridad?

PAG. 83 37. La jarcia metálica que está formada por cables de acero para diversos empleos debe tener características especiales, ¿puede darme una idea sobre ella, sobre su construcción, cuidado y mantención?

PAG. 87 38. ¿Puede indicarme el efecto que tiene la oxidación del acero de los alambres de un cable y cómo se debe proteger esta jarcia de la corrosión?

PAG. 89 39. ¿A qué se le denomina abrasión en un cable y que efecto tiene sobre la vida útil?

40. ¿Cómo se produce el daño del cable por aplastamiento o destorsión y sus consecuencias, como también indicar la manera segura de tratar el cable en este aspecto a fin de prevenir accidentes por rotura?

PAG. 91 41. ¿A qué se llama resistencia de un cable y que signfica el coeficiente de seguridad?

PAG. 93 42. ¿Puede indicar un resumen de las características de los cables de acero que sirva como ayuda memoria?

PAG. 94 43. ¿Puede hacer un resumen de las características de los cables preformados como una ayuda memoria?

44. Ya que de la lubricación de un cable depende grandemente la vida del mismo y en consecuencia su eficiencia y rendimiento, ¿puede darme algunos antecedentes sobre este proceso?

PAG. 95 45. ¿Puede sintetizar las características de un lubricante para cables de acero y que sirva de ayuda memoria para la elección de un lubricante ante determinado caso específico?

PAG. 96 46. ¿Cuál es el método correcto de colocar las prensas tipo "Crosby" consistente en una abrazadera y un perno tipo "U", y que pueden tener hasta una eficiencia al resbalamiento en una conexión igual al 80% cuando están debidamente colocados?

PAG. 97 47. ¿Existen otros tipos de prensas - mordazas que tengan mayor eficiencia que las de tipos "Crosby"?

48. ¿Fuera de la ventaja que representa el mayor porcentaje de eficiencia, que otras ventajas presenta?

PAG. 98 49. ¿Cuándo tengo necesidad de levantar una carga para transportarlo de muelle a bordo cómo puede ser un motor, puede indicarme cuál es el ángulo más apropiado, teniendo en consideración los cables a emplear en la eslinga?

PAG. 100 50. Durante el año 1966 ocurrió en Iquique un accidente por asfixia que costó la vida a cinco tripulantes del PAM Felita, mientras estaba amarrado al molo de abrigo, ¿puede indicarme que fue lo que produjo ese accidente?

51. ¿En qué circunstancia puede volver a ocurrir este accidente y cómo puede provenirse el riesgo de accidente?

PAG. 103 52. En caso de no contar con equipo de respiradores a distancia abordo y existir la necesidad de sacar a un tripulante de la bodega, en estado insconciente por efecto de la aspiración de este gas (hidrógeno sulfurado) —accidente sufrido por imprudencia o desconocimiento del riesgo ¿Qué medidas o procedimiento aconseja seguir para tratar de salvar al accidentado, pero sin riesgo para otro miembro de la tripulación?

PAG. 104 53. En el caso de contar con los medios ¿cuál sería el pro-



ceso seguro para bajar y trabajar en bodegas llenas de gas de hidrógeno sulfurado?

PAG. 105 54. ¿Es posible emplear máscaras con filtros para este gas o métodos de fortuna como bajar tapándose la nariz y boca con una toalla impregnada con agua o vinagre, o existe otra forma práctica de controlar el riesgo?

55. ¿Existe otro método para trabajar o permanecer inmerso en este gas diferente al respirador a distancia?

PAG. 106 56. Por segunda vez durante el desarrollo de estas aclaraciones se ha mencionado el convenio internacional de seguridad de la vida humana en el mar, ¿podría darnos información sobre este y los reglamentos de la legislación chilena y a que autoridad le corresponde velar por el cumplimiento de estas normas?

PAG. 108 57. ¿En dónde puede obtenerse la reglamentación aprobada por decretos supremos y que dicen relación con la ley de navegación y las reglas del convenio internacional de protección de la vida humana?

58. ¿Hasta dónde alcanza la autoridad del director del territorio marítimo (D.T.M.) referida a áreas navegables?

PAG. 109 59. ¿Qué publicaciones son recomendables conocer a fondo para el gobierno de una nave y que tengan uso directo para los PAM?

60. Siendo obligación conocer la interpretación de las luces que se presentan a la vista en el mar, ¿puede darme una ayuda memoria sobre este tema?

PAG. 110 61. A fin de no pasar por alto alguna revisión al preparar el PAM para zarpar a la zona de pesca, puede darme un listado práctico de verificación que me ayude en esta labor de supervisión de seguridad?

PAG. 117 62. ¿Qué cuestionario de prevención de riesgos le serviría para disminuir los accidentes abordo o minimizar las consecuencias de ellos derivados principalmente de acciones inseguras?

FE DE ERRATAS

PAGINA	LINEA	DICE	DEBE DECIR
5	10	"cadera"	"codera"
12	8	"ABORDO"	"A BORDO"
15	2	"matrices"	"motrices"
18	Dibujo	"OBENGUES"	"OBENQUES"
39	28	"en reparación"	"de reparación"
			"hacerse"
			"la caña; para la"
			"ya que"
			"a la pendura"
			"que el gancho"
			"chicotear la cadena"
			"al destorcerlo"
			"sin girar el"
			"16 para"
			"Amantillo"
			"prevenirse"



Nº 1388

FE DE ERRATAS

PAGINA	LINEA	DICE	DEBE DECIR
5	10	"cadera"	"codera"
12	8	"ABORDO"	"A BORDO"
15	2	"matrices"	"motrices"
18	Dibujo	"OBENGUES"	"OBENQUES"
39	28	"en reparación"	"de reparación"
46	13	"hacerce"	"hacerse"
48	32	"la caña para la"	"la caña; para la"
55	24	"y que"	"ya que"
60	26	"a la pendula"	"a la pendura"
72	13	"que al gancho"	"que el gancho"
73	17	"chicotar la cadena"	"chicotear la cadena"
75	12	"al destacarlo"	"al destorcerlo"
75	20	"sin guiar el"	"sin girar el"
84	30	"16.Para"	"16 para"
115	16-26	"Mantillo"	"Amantillo"

INDICE

Preg. 51	35	"provenirse"	"prevenirse"